نوقشت هذه الرسالة

الخصائص النطقية لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون وعلاقتها بالخصائص التشريحية لبعض أعضاء النطـق في ضوء متغيري الذكاء والجنس

دراســة ميدانية في معاهد التنمية الفكرية في مدينة دمشق

وأجيزت يـوم الخميـس الواقع في ٢٠٠٨/٥/٨ مـن قبـل الـسادة أعضاء لجنة الحكم التالية أسماؤهم :

الاســـــم	الصفـــة	التوقيـــع
أ.د. غســان أبو فخـر	عضـواً	
د. محمـــود مللـــي	عضـواً	
د. ســهاد المللـــي	عضواً مشرفاً	

تـم إجـراء التعديلات المطلوبة وأصبحت الرسالة صالحة لمنح درجة الماجسـتير في التربيـة .

جامعة دمشق

كلية التربية

قسم التربية الخاصة

الخصائص النطقية لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون وعلاقتها بالخصائص التشريحية لبعض أعضاء النطق في ضوء متغيري مستوى الذكاء والجنس

دراسة ميدانية في معاهد التنمية الفكرية في مدينة دمشق

بحث مقدّم لنيل درجة الماجستير في التربية(التربية الخاصة)

إعداد الطالب:

طاهر شريد

إشراف الدكتورة:

سهاد المللي

رئيسة قسم التربية الخاصة- كلية التربية

ومشاركة الدكتور:

محمد علي عجلوني

مدّرس الأمراض الوراثية- كلية الطب البشري

العام الدراسي 2007- 2008

كلمة شكر

في نهاية هذا العمل، يسرّني أن أتقدم بجزيل شكري وتقديري إلى أستاذتي الفاضلة **الدكتورة سهاد المللي** التي أشرفت على البحث، ولم تبخل عليّ بوقتها وعلمها.

كما أشكر **الدكتور محمد علي عجلوني** المشرف المشارك والذي أعطاني الكثير من الوقت والجهد في تطبيق أدوات البحث.

كما أقدم شكري وامتناني إلى **الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة الحكم** الذين تكلفوا عناء قراءة البحث، ووضع الملاحظات القيّمة على هذه الرسالة إن شاء الله.

وكذلك أوجه شكري إلى **إدارة المنظمة السورية للمعوقين-آمال** التي أتاحت لي فرصة تطبيق أدوات البحث. **وكذلك إدارة وجميع العاملين في معهد الرجاء وجمعية المحبة** لما قدّموا لي من التعاون والمساعدة.

وشكر خاص إلى كل **أطفال العينة** الذين كنت ضيفاً ثقيلاً عليهم حيناً، وعزيزاً حيناً آخر بأدوات بحثي.

وأخيراً أشكر كل من ساهم أو قدم لي أية مساعدة في إخراج هذا العمل وأخصّ الذكر "**زوجتي**" على صبرها وطباعتها للبحث، والزميلة **سندس حلاق** لمساعداتها ودعواتها.

إهداء

إلى أمي وأبي على تحمّلهم مذاق البُعد والحرمان....

إلى الذين أغيب عنهم كثيراً، وأنا بينهم........

"زوجتي وابني ألند"

إلى الغائب عنّا في غربته، الحاضر دوماً............

" أخي الدكتور محمد شريد"

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

فهرس المخططات

فهرس الملاحق

الباب الأول

القســــــــــــــــم النظــــــــــــــري

الفصل الأول: التعريف بموضوع البحث.

الفصل الثاني: الدراسات السابقة "عرض وتحليل".

الفصل الثالث: متلازمة داون **Down Syndrome** .

الفصل الرابع: النطــق و اضطــراباته **The Articulation and its Disorder**

الفصل الأول

التعـــــــــــــريف بموضـــــــــــوع البحـــــث

- مقدمة.

أولاً- مشكلة البحث ومسوغاته.

ثانياً- أهمية البحث.

ثالثاً- أهداف البحث.

رابعاً- فرضيات البحث.

خامساً- التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث.

(مليكة،1998،69) بينما يشير آخرون إلى أنّ معدل الذكاء لديهم يتراوح بين 45-70.أي يمكننا أن نصف إعاقتهم العقلية بالمتوسطة والبسيطة أي الأطفال القابلين للتعلم و الأطفال القابلين للتدريب (الروسان،1999،44).

ويواجه أطفال متلازمة داون مشكلات في قدراتهم النطقية واللغوية "الاستقبالية و التعبيرية" أي الاستيعابية والإنتاجية وخاصة في اللغة الإنتاجية من خلال عدم قدرتهم على التعبير عن ذواتهم لفظياً. "ورغم أنّ الدراسات تشير إلى إنّ بعض المراحل ما قبل اللغويـة prelinguistic قـد تكون طبيعية في الأشهر الأولى من أعمارهم مثل المناغاة و البأبأة و سلوكيات التصويت إلاّ إنهم يتأخرون في المراحل اللاحقة، حيث يظهر لديهم مهارات اللعب الرمزي بشكل متأخر عن أقرانهم(chamberlain&strode,1999,48). أما أطفال عمر المدرسة فإن التطور اللغـوي لديهم يتأخر نسبياً مقارنةً مع تطور الإدراك العام والتطور الاجتماعي والحركي.
. (Clibbens,2001; Hoff,2001,344)

أما من الناحية الجسمية فإن أطفال داون يعانون من بعض المشاكل الطبية ،حيث أشارت بعض الدراسات إلى أن حوالي40-50%منهم لديهم عيوب قلب خلقية(عطية،2002)، والبعض يعاني من نقص سمع اكثر من 15-20 dB ديسبل في اذن واحدة على الاقل ،كما إنّ حوالي5-13% من الحالات تترافق مع صرع. وكما تمت الإشارة سابقاً فإن لهم ملامح خاصة تميـزّهم عـن غيرهم من المتخلفين عقلياً، تتمثل بالعيون المائلة للأعلى والوجه المسطح والأنوف الصغيرة وقصر القامة، كما إنّهم يعانون من رخاوة عضلية مميـزة hypotonia أي نقـص المقويـة العضلية حتى في" عضلات الوجه واللسان والشفتين"، كما أن لديهم سقف حلق عـالي،وتجويف فموي صغير ولسان ضخم،ونلاحظ عندهم عدم إطباق الفكين وضخامة اللـوزتين والناميـات (chamberlain&Strode,1999,10؛ الروسان،1999،45).

وقد أشارت الدراسات الطبية الوراثية إلى إنّهم ينقسمون من حيث النمط الوراثي إلى ثلاثة أنواع مختلفة فيما بينهم هي: Trisomy21ويسمى بتثلث الصبغي 21، والإزفاء او تبـادل المواقـع Translocation والموزاييك Mosacism.(وسيتم شرحها لاحقاً).(jones et al,2006,12).

والبحث الحالي يعّد محاولة لدراسة العلاقة بين الخصائص النطقية والخـصائص التـشريحية لبعض أعضاء النطق ومستوى الذكاء لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون. ودراسة الفـروق بين الفئات المختلفة التي يتم تقسيمها حسب هذه المتغيرات ووفق أدوات صممت لذلك، وتحليل وتفسير نتائجها بهدف الوصول إلى الأهداف المرجوة منه.

أولاً – مشكلة البحث ومسوغاته:

من خلال العمل مع فئات مختلفة من الأطفال المعوقين، وخاصةً الأطفال المضطربين نطقياً ولغوياً، لاحظ الباحث وجود حالات كثيرة من الأطفال المنغوليين ممن يعانون من اضطرابات نطقية و لغوية، وهذا ما أثار طرح السؤال التالي:

لماذا وجود هذه الاضطرابات النطقية لدى أطفال متلازمة داون؟ هل تعود لانخفاض قدراتهم العقلية؟ أم لصفاتهم الجسمية(ومنها المتعلقة بأعضائهم النطقية)غير الطبيعية؟.

وهذا ما دعا إلى اهتمام الباحث بهذه القضية والبحث عن مراجع ودراسات تهتم بهذه الفئة من الأطفال والبحث عن المراكز التعليمية الخاصة بهم. فقد وجد أنّ أغلب هذه الدراسات تهتم بالصفات الجسمية والأنماط الوراثية المختلفة والعوامل التي قد تكون سبباً أو تلعب دوراً في ظهور هذه المتلازمة. وبعضها أشارت إلى قدراتهم العقلية، "حيث أكدّت إن ما يظهرونه من مرح وكثرة الحركة وتواصل اجتماعي هي أمور نسبية ومؤقتة لأنها تتوقف عن حدٍ لا يستطيعون أن يستمروا في ذلك، لأن معظم السلوك الاجتماعي والتكيّفي سيتطلب قدرات لغوية فيما بعد ".(مليكة،1998،71).

أما عن المراكز التي تهتم بهذه الفئة فهي قليلة في سوريا. كما أنها تستقبل في أغلبها الحالات البسيطة والمتوسطة فقط،ولا تعتمد على طرائق تشخيصية واختبارات تربوية واضحة وخاصة بذلك، بل تقوم بالاعتماد على مظهرهم العام وما يوحي إليه من سلوكياتهم العامة وملاحظة الأهل،والقائمين على التعليم في تلك المراكز، بحيث يتم دمجهم في صفوف تشمل كل أنواع الإعاقات العقلية ويتم بذلك تعليمهم ومحاولة تنمية قدراتهم دون الأخذ بعين الاعتبار خصائصهم الجسمية المتعلقة بأعضاء النطق أو قدراتهم العقلية والتي قد تؤدي إلى قدرات نطقية متواضعة ومتفاوتة.

ففي الوقت الذي نؤكد على ضرورة بناء مراكز رعاية وتربية وتأهيل خاصة بهذه الفئة من الأطفال لا بّد أن نؤكد على مدى أهمية تشخيصهم طبياً وتربوياً ونفسياً ونطقياً بالمقاييس المطلوبة التي تجعل تصنيفاتهم معقولة، لنستطيع وضع برامج تأهيلية وتربوية جيدة خاصة بقدرات كل واحد منهم كي يتم إفادتهم على أكمل وجه.

وقد أشارت دراسات سابقة إلى وجود تشوهات نطقية في الأصوات الكلامية بالإضافة لوجود تأخر لغوي وضعف في الذاكرة اللفظية بالإضافة إلى اضطرابات عضوية وفيزيولوجية في الأعضاء المتعلقة بالنطق لدى أطفال DS، لكنها لم تدرس علاقة اختلافات الخصائص البنيوية لأعضاء النطق وخصائصهم النطقية على وجه التحديد. فالاضطرابات الموجودة لديهم تثير النقاش لإجراء هذا البحث، لدراسة العلاقة بين متغيراتها، وهل يكون للجنس أثرٌ في خصائصهم

النطقية، والكشف عن الفروق بين فئاتهم حسب الذكاء، وكذلك الفروق بين فئاتهم المختلفة حسب خصائصهم التشريحية في قدراتهم النطقية.

وتصاغ بذلك **مشكلة البحث** على الشكل التالي:

الخصائص النطقية لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون وعلاقتها بالخصائص التشريحية لبعض أعضاء النطق في ضوء متغيري مستوى الذكاء والجنس.

ثانياً- أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته من أهمية موضوع الأطفال المصابين بمتلازمة داون والتي تعدّ من أكثر أسباب الإعاقة العقلية شيوعاً. "إذ تصل نسبة الأطفال المنغوليين إلى10%من النسبة الكلية للإعاقة العقلية وخاصة التي تعتمد في تصنيفها على الناحية الإكلينيكية، أي التي تصنّف إلى حالات القماءة أو القصاع و حالات الاستسقاء الدماغي و حالات صغر و كبر الجمجمة" (سليمان،1993، 84).

وعلى الرغم من ارتفاع هذه النسبة، فإنّها لم تحظ بالكثير من البحث والدراسة وخاصةً من النواحي التأهيلية والتربوية. وكان هذا سبباً آخر للخوض في هذا البحث، حيث- وكما أسلفنا سابقاً- كانت معظم الأبحاث طبية تحاول أن تحدد المشاكل الطبية والأمراض التي يعانون منها. وبالنسبة للدراسات التي اهتمت بالجوانب النطقية لدى أطفال داون هي دراسات أجنبية أي تدرس النواحي النطقية واللغوية حسب اللغة التي يتكلمونها (أي ليست العربية) لذا فإن دراسة الخصائص النطقية لدى أطفال DS في البيئة السورية باللغة العربية لها أهميتها الخاصة لتحديد الجوانب النطقية ومعرفة مدى وجود أنماط الاضطرابات النطقية الشائعة لديهم.

كما يعدّ الموضوع المطروح جديداً نسبياً بمتغيراته المختلفة،وهذا يمكن أن يُكسب البحث أهمية كبيرة. فالبحث الحالي هو أول بحث-على حد علم الباحث- يحاول دراسة العلاقة بين الخصائص البنيوية لأعضاء النطق والقدرات النطقية لدى هؤلاء الأطفال، وذلك باستخدام مقاييس خاصة بكل جانب، من خلال تقسيمهم حسب الذكاء ودراسة الفروق بين الجنسين في خصائصهم النطقية. وقد تفيد دراسة هذه العلاقة في تصنيفات جيدة لهؤلاء الأطفال من النواحي الطبية والتربوية، وقد تساعد في وضع البرامج التربوية التي تعلمّهم وتأهلّهم وتنمّي قدراتهم وتأخذ بعين الاعتبار اختلاف فئاتهم، مما قد تنعكس بالفائدة العلمية لكل من الأهل والعاملين في مجال تأهيل وتعليم هذه الفئة من المعوقين.

ثالثاً- أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ما يلي:

- تحديد الخصائص النطقية والخصائص الجسمية المميزة للأعضاء المسؤولة عن النطق لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون، من خلال توضيح الجوانب النظرية المتعلقة بذلك.
- الكشف عن العلاقة بين الخصائص النطقية والخصائص التشريحية لبعض أعضاء النطق لدى أطفال متلازمة داون.
- الكشف عن العلاقة بين الخصائص النطقية ومستوى الذكاء لدى أطفال متلازمة داون.
- الكشف عن العلاقة بين الخصائص التشريحية لبعض أعضاء النطق ومستوى الذكاء لدى أطفال متلازمة داون.
- الكشف عن الفروق بين فئات أطفال متلازمة داون بتقسيمهم حسب مستوى الذكاء، في خصائصهم النطقية.
- الكشف عن الفروق بين فئات أطفال متلازمة داون بتقسيمهم حسب الخصائص التشريحية لبعض أعضاء النطق، في خصائصهم النطقية.
- الكشف عن الفروق بين الذكور والإناث من أطفال متلازمة داون، في خصائصهم النطقية.

رابعاً - فرضيات البحث:

ينطلق البحث من الفرضيات التالية:

- **الفرضية الأولى:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الخصائص النطقية والخصائص التشريحية لبعض أعضاء النطق لدى أفراد العينة (ذكوراً وإناثاً) عند مستوى الدلالة 0.05.

- **الفرضية الثانية:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الخصائص النطقية ومستوى الذكاء لدى أفراد العينة (ذكوراً وإناثاً) عند مستوى الدلالة 0.05.

- **الفرضية الثالثة:** لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الخصائص التشريحية لبعض أعضاء النطق ومستوى الذكاء لدى أفراد العينة (ذكوراً وإناثاً) عند مستوى الدلالة 0.05.

- **الفرضية الرابعة:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى أفراد العينة بتقسيمهم حسب الخصائص التشريحية في الخصائص النطقية عند مستوى الدلالة 0.05.

- **الفرضية الخامسة:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى أفراد العينة بتقسيمهم حسب مستوى الذكاء في الخصائص النطقية عند مستوى الدلالة 0.05.

- **الفرضية السادسة:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث من أفراد العينة في الخصائص النطقية عند مستوى الدلالة 0.05.

خامساً- التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث:

- **الأطفال المصابون بمتلازمة داون:** هم ما يّسمون بالأطفال المنغوليين الذين تعرضوا لتشوهات صبغية، وبالتالي لديهم صفات جسمية وسمات خارجية واضحة "ملامح وجهية مثل المنغوليين" وبأنماطهم الطبية الثلاث تثلث الصبغي 21 و الإزفاء و الموزاييك.

وهم الأطفال عينة الدراسة والذين تم أخذهم من المراكز الخاصة بالإعاقة العقلية(معهد الرجاء وجمعية المحبة) وتمّ تطبيق أدوات البحث الثلاث عليهم (اختبار رافن واختبار النطق المصوّر واستمارة تقييم أعضاء النطق) وبالتالي تم تصنيفهم حسب تلك المقاييس إلى المجموعات المطلوبة للدراسة.

- **الخصائص النطقية:** وهي دراسة الأصوات الكلامية ومدى اضطراباتها النطقية، وتحديد الأصوات المكتسبة والأصوات غير المكتسبة أو التي تتشوه أو تتبدل إلى أصوات أخرى.

وتمّ اختبار ذلك في هذا البحث عن طريق اختبار النطق للغة العربية المصمم لذلك، لدى كل الأطفال "عينة البحث" وذلك لمعرفة عدد الأصوات المكتسبة، وبالتالي عدد الأصوات الخاطئة لديهم. حيث تمّ الاعتماد على مقياس تحديد نسبة الصوامت الصحيحةPCC. لتصنيف عينة البحث وفقاً لمقياس الخصائص النطقية إلى الأطفال ذوي النطق الجيد والأطفال ذوي النطق المتوسط والأطفال ذوي النطق الضعيف.(سيتم شرحها في فقرة أدوات البحث).

- **الخصائص التشريحية لبعض أعضاء النطق:** هي تلك الخصائص البنيوية للأعضاء المسؤولة عن النطق(مثل اللسان وحجمه،وحجم التجويف الفموي، وإطباق الفكيّن، وفقدان الأسنان الأمامية الفتحة اللهائية البلعومية، شراع الحنك....). وهي تلك الخصائص التي سيتم تشخيصها طبياً من خلال استمارة تقييم أعضاء النطق والتي تم تطبيقها على كل أفراد العينة. بحيث تصنّف هؤلاء الأطفال إلى مجموعتين: الأولى الأطفال ذوي الخصائص التشريحية القريبة من الحد الطبيعي والثانية الأطفال ذوي الخصائص التشريحية الأقل من الحد الطبيعي.

- **مستوى الذكاء:** وهو ما سيقيسه اختبار "رافن للمصفوفات المتتابعة " للذكاء بعد تطبيقه على كل أفراد عينة البحث، بعد أن تم حساب المئينيات المطلوبة ومن ثم تصنيفهم إلى المجموعـات المناسبة حسب ذلك. وكما هو موّضح في الجدول التالي وهذه التقسيمات هي حسب الكتيب العملي الخاص لرافن، مع العلم أنّه يوجد مستويين آخرين هما Iو II (المستوى العالي ذكاءً والمستوى الأعلى من المتوسط) ولكن لم يحقق أحدٌ من أفراد العينة هذه المستويين، ولذلك لم يسجلا في الجدول.

جدول رقم (1) يبين مستويات الذكاء المعتمدة في البحث والمئينات الموافقة وفقاً لمقياس رافن

المئينات الموافقة لدرجات الذكاء المقاسة	مستوى الذكاء وفقاً لمقياس Raven	البيـــــــان
من 50 وأقل من 75	III+	مستوى الذكاء المتوسط المرتفع
من 25 وأقل من 50	III-	مستوى الذكاء المتوسط المنخفض
من 5 وأقل من 25	IV	مستوى الذكاء الأقل من المتوسط
5 أو أقل	V	المتدني ذكاءً

(Raven,1998,61)

- تعقيب:

لقد تم في هذا الفصل عرض تفصيلي لمشكلة البحث وأهميته وأهدافه والفرضيات التي يحاول البحث دراستها، بالإضافة إلى التعريفات الإجرائية للبحث والتي سيتم تفصيلها بشكل أكثر في أدوات البحث.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة "عرض وتحليل"

- مقدمة.

- أولا: الدراسات التي تناولت بعض الجوانب النطقية والمشكلات المتعلقة بتواصل أطفال متلازمة داون.

- ثانياً: الدراسات التي تناولت بعض الجوانب الطبية والخصائص التشريحية لدى أطفال متلازمة داون.

- ثالثاً: أهم ما استخلص من الدراسات السابقة (عرض وتحليل).

- رابعاً: مكانة البحث الحالي بين الدراسات السابقة.

الدراسات السابقة

مقدمة:

إنّ موضوع الأطفال متلازمة داون من المواضيع الهامة جداً والتي لم تلقى نصيباً كافياً من البحث في الدراسات العربية، وخاصة من النواحي التأهيلية والأكاديمية سواءً على مستوى قدراتهم العقلية أو قدراتهم اللغوية والنطقية. وفيما يلي- في هذا الفصل- سيتم عرض بعض الدراسات والأبحاث العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث. حيث قام الباحث بتقسيم هذه الدراسات على محورين أساسيين هما:

- دراسات تناولت بعض الجوانب النطقية والمشكلات المتعلقة بتواصل أطفال متلازمة داون.

- دراسات تناولت بعض الجوانب الطبية والخصائص التشريحية لدى أطفال متلازمة داون.

مع مراعاةالتسلسل الزمني لهذه الدراسات حسب السنوات من القديم إلى الحديث في كل محور بالإضافة إلى عرض الهدف من الدراسة وعينة الدراسة وأهم النتائج التي توصّل إليها كل واحدة منها.

وفيما يلي عرض لهذه الدراسات ببعض من التفصيل:

أولاً- دراسات تناولت بعض الجوانب النطقية والمشكلات المتعلقة بتواصل أطفال متلازمة داون.

- دراسة كومين وآخرون Kumin,et,al 1994

دراسة طولانية في ظهور الفونيمات لدى أطفال متلازمة داون DS.

هدف الدراسة: فحص مدى اكتساب الأصوات ومدى إتقانها لدى أفراد DS.

أداة الدراسة: وقد طبقت "اختبار مصوّر لبعض الكلمات"

عينة الدراسة: 60 طفلاً من DS يتراوح أعمارهم بين 24 شهراً إلى 7سنوات.

أهم **نتائج الدراسة:** أنّ هناك عدة عوامل تساهم في تأخر ظهور الفونيم لدىDS، منها صعوبات متعلقة بالمهارات الحركية الفموية، وصعوبات في استخدام نماذج متقنة من القدرة على تقليد الفونيم، بالإضافة إلى صعوبة في تعميم اكتساب الأصوات الكلامية بشكل عام. وبذلك يتأخر هؤلاء الأطفال في اكتساب كل الصوامت.

- دراسة كاردوسو، Cardoso 1995

اكتساب المفردات المبكرة لدى أطفال DS.

هدف الدراسة: معرفة الكلمات المبكرة في الاكتساب لدى أفراد DS.

أداة الدراسة: طبقت الدراسة بعض المجسمات المتعلقة بالأمور اليومية الأساسية.

عينة الدراسة: تم مقارنة ستة أطفال من DS أعمارهم بين(17-19شهر) مع مجموعة مؤلفة من ستة أطفال طبيعيين متوسط أعمارهم 9أشهر.

نتائج الدراسة: أظهرت أن أطفال DS كانوا في نفس مستوى التطور المعرفي مقارنة مع المجموعة الأخرى في بداية الاستيعاب والإنتاج لأسماء هذه الأشياء. وقد بدا واضحاً تأخر تطور المفردات لديهم.

<u>-دراسة فان بورسل،Van Bursel، 1996</u>

دراسة النطق لدى الكبار والمراهقين من DS .

هدف الدراسة: دراسة معدل تكرار الخطأ في الأصوات وطبيعة هذه الأخطاء وبعض الخصائص الصوتية الفونتيكية لدى أفراد من DS.

أداة الدراسة: أخذت عينات كلام عفوية لدى 20 فرداً من DS بأعمار فوق 14 سنة، وحللت وقورنت مع عينات كلام 20 طفل طبيعي في إنتاج الصوامت والصوائت.

أهم **نتائج الدراسة:** أن هناك تأخراً واضحاً في إنتاج تفوهات أفراد DS عن تفوهات الأطفال الطبيعيين، كما يوجد لديهم أخطاء نطقية كثيرة.

<u>-دراسة كاسلي وفيكاري Gaselli,MC,Vicari,S،إيطاليا،1998</u>

استخدام الإشارات والكلمات في المرحلة التطورية المبكرة لدى أطفال DS.

هدف الدراسة: دراسة التطور في اللغة والتواصل لدى أطفالDS ودراسة العلاقة بين الاستيعاب اللفظي والإنتاج اللفظي ومدى استخدامهم الإشارات في المراحل المبكرة لديهم.

عينة الدراسة: مجموعتان من الأطفال كل واحدة منها مكونة من 40 طفلاً من مركزين في مدينة "روما" من مستويات اجتماعية واقتصادية متنوعة. الأولى أطفال DS تتراوح أعمارهم بين(10-49) شهراً والثانية أطفال طبيعيين تتراوح أعمارهم بين(8-17) شهر.

أداة الدراسة: استخدمت أداة خاصة هي المقياس الإيطالي في تطور التواصل لدى الأطفال. حيث وزع نوعان من الاستبيانات (كلمات وإشارات) إلى الأهل تتضمن الأولى كلمات والثانية 63من الإشارات الترميزية والأفعال الطلبية، وقد طلب من الأهل ملاحظة أطفالهم لمدة أسبوع وإملاء هذه الاستبانة ليحدد مقدار القدرات اللفظية والإشارية لدى أطفالهم.

أهم نتائج الدراسة : تبين أن أطفال DS لديهم تأخرّ شديد في الوصول إلى مراحل جيدة من التواصل مقارنة مع الأطفال الطبيعيين. كما ظهرت لدى بعض أفرادDS عدم ارتباط إيجابي بين الاستيعاب اللفظي والإنتاج اللفظي. واختلفت المجموعتان بشكل واضح في معدل تطوّر استخدام الإشارة، حيث كانت أكبر لدى أطفال DS.

-دراسة هوهوف وآخرون Hohoff,A et al،1998،ألمانيا

دراسة النطق لدى أطفال DS ، دراسة استطلاعية أولية.

هدف الدراسة: مقارنة النطق لدى أطفال متلازمة داون مع الأطفال الطبيعيين.

عينة الدراسة: 10 أفراد من DS بأعمار 6-10سنوات مع أطفال طبيعيين لهم العمر العقلي نفسه كمجموعة ضابطة.

وكانت **أهم النتائج:**- اضطرابات وفروقات لدى DS مقارنة مع الطبيعيين.

-لم يظهر النتائج تأثير واضح للعوامل الطرفية peripheral factorsعلى النطق مثل قدرة حركية الفم، واضطرابات السمع، بل أن المشكلة الأساسية تكونّت في العوامل العصبية (الدماغية) حيث أنّ لها تأثير كبير على النطق.

-دراسة بايدرو و آخرون(Boudreau&et al)،2000

العلاقة بين تمثيل "ترميز" الحدث والمهارات اللغوية في خطاب الأطفال والمراهقين المصابين بمتلازمة داونDS .

هدف الدراسة: فحص العلاقة بين القدرات اللغوية وتمثيل الحدث في خطاب الأطفال والمراهقين من متلازمة داون.

أداة الدراسة: من خلال عرض فيلم قصير على عينة الدراسة لمدة 6.5 دقيقة، ثم الطلب من كل مفحوص بشكل فردي إعادة ما فهمه من الفيلم .

عينة الدراسة: قارنت الدراسة مجموعة من الأطفال والمراهقين من DS عددهم "31" بأعمار تتراوح بين 12:2سنة إلى26:10 سنة مع ثلاث مجموعات ضابطة من الأطفال الطبيعيين هي كالتالي:

- الأولى:مجموعة31 طفلاً ذو درجة متساوية في العمر العقلي مع مجموعة داون وذلك بالاعتماد على مقياس ستانفورد بيينه.
- الثانية: مجموعة28 طفلاً ذو استيعاب نحوي، مساوي لمجموعةDS وذلك بالاعتماد على اختبار الاستيعاب السمعي في اللغة.

-الثالثة:مجموعة27 طفلاً ذو متوسط طول التفوه للمورفيمات MLU مساوي لمجموعة DS وذلك بالاعتماد على عينة حوار لمدة 12 دقيقة.

وقد اختير مجموعة داون من مراكزWisconsin وتم استبعاد الأطفال الذين يستخدمون لغة الإشارة كوسيلة أساسية في التواصل وكذلك الذين لديهم اضطراب بصري شديد والذين لديهم نقص سمع أكثر من 40 dB.أما الأطفال الطبيعيين فقد كانت أعمارهم تتراوح بين 2:3-8:5

سنة أخذت من مركز Madison. وقد قُسم الفيلم إلى مجموعة من الأفكار وقُسمت المهارات اللغوية إلى "الطلاقة وأدوات الربط وصحة الموقف ومتوسط طول التفوه".

نتائج الدراسة: بالنسبة إلى إعادة الحدث، لم تظهر فروق واضحة بين مجموعة داون ومجموعتي العمر العقلي واستيعاب اللغة في طول الخطاب. بينما كانت هناك فروق واضحة ولصالح مجموعة داون بمقارنتها مع مجموعة طول التفوه. وبالنسبة لاستخدام أدوات الربط فقد أظهرت مجموعة داون فروق واضحة وبشكل أقل من المجموعتين الأولى والثانية ولم تظهر فروقاً بالمقارنة مع المجموعة الثالثة. وبالنسبة للطلاقة فقد كانت هناك فروق واضحة لصالح مجموعة داون.

وبشكل عام أظهرت مجموعة داون أنهم يملكون مستويات معقدة في فهم العلاقات ضمن المواقف، وقد يعود إلى أنّ أعمارهم الزمنية أكبر ولديهم مستوى أعلى في الخبرة والمعرفة بمهمات الخطاب ولذلك كان تفاعلهم مع أحداث الفيلم أكثر من المجموعات الضابطة.

<u>- دراسة شابمان وآخرون Chapman et al 2000</u>

الإنتاج اللغوي المتوقع لدى الأطفال والمراهقين متلازمة داون: دور الاستيعاب .

هدف الدراسة: قياس مهارات الاستيعاب لدى أفرادDS.

عينة الدراسة: طبقت الدراسة على 48 فرداً من متلازمة داون أعمارهم بين (5:6 سنة – 20:3 سنة) كمجموعة أولى ومقارنتها مع مجموعة 48 طفلاً من الأطفال الطبيعيين بأعمار سنتين إلى 6 سنوات.

أدوات الدراسة: شارك كل طفل لمدة 3 ساعات لاختبارات(المحادثة والحوار والتطبيق مقياس المفردات المصورة التعبيرية واختبار الاستيعاب السمعي واختبار ستانفورد "القسم الأدائي" ومقياس كولومبيا للنضج العقلي).

نتائج الدراسة: لقد تمّ تقسيم النتائج حسب متوسط طول التفوه وحسب عدد الكلمات المختلفة التي أنتجها الطفل والتفوهات الكلية لهؤلاء الأطفال.

وكانت كما يلي: لقد أنتج مجموعة DS عدد تفوهات أكثر من المجموعة الضابطة وقد يعود ذلك لعمرهم الكبير، لكن عدد الكلمات المختلفة كانت أكثر لدى المجموعة الثانية.

كما ظهرت فروقات واضحة لصالح المجموعة الثانية في نتائج الاستيعاب. وقد كان ظهور الكلمات الأولى تتفاوت بين عمر (8–45) شهراً لفئة متلازمة داون والجمل من كلمتين كانت في عمر3 سنوات إلى عمر6 سنوات. كما إنّ تطوّر طول التفوه في المورفيمات في عينات الكلام الحر كانت ببطء أكثر.

- دراسة جارولد وباديلي وهواس Jarrold &Baddely&Hewas 2000

اضطرابات الذاكرة اللفظية قصيرة المدى لدى أطفال DS هي نتيجة لمشكلات في التذكر (الاستدعاء).

هدف الدراسة: معرفة فيما إذا كانت ضعف الذاكرة اللفظية قصيرة المدى لدى أفراد DS هي نتيجة لمشكلات في التذكر(الاستدعاء) أم لا.

فأفراد DS يعانون من ضعف نسبي في الذاكرة اللفظية قصيرة المدى ويوجد لديهم نقص في التذكر.

عينة الدراسة: لقد عرضت على مجموعتين؛ واحدة تجريبية من أطفال داون بمتوسط عمر 9 سنوات للنظر في درجات القدرة على التذكر "أو استدعاء المعلومة من الذاكرة"، ومقارنتها مع المجموعة الضابطة ذات الإعاقة اللفظية Verbal Mental.

نتائج الدراسة: لقد أشارت التجربة إلى أن أطفال داون أظهروا ضعفاً أكثر في أداء الذاكرة قصيرة المدى اللفظية مقارنةً مع الضابطة. واستنتجت بعض التفسيرات منها أن ضعف أداء هذه الذاكرة هي خلل في النظام الفونولوجي. وكان هدف استراتيجيات التدخل في التطبيقات العملية هو تحسين مهارات هذه الذاكرة لديهم.

- دراسة كابلاس وإيكانو، Capples- Iacano ،2000

الوعي الفونولوجي ومهارة قراءة الكلام لدى أطفال DS.

هدف الدراسة: هو دراسة العلاقة بين الوعي الفونولوجي وقدرات القراءة لدى عينة من أطفال DS.

عينة الدراسة: كانت العينة 22 طفلاً من DS أعمارهم بين 6:7 سنة و10:3سنوات.

أدوات الدراسة: حيث تم تقييم الإدراك المعرفي غير اللفظي من خلال مقياس رافن Raven للمصفوفات الملونة لعام 1995 وفحص الوعي الفونولوجي من خلال 8 مهمات مؤلفة من كلمات ذات 2-4 فونيمات (أصوات) وبعدد مقاطع واحد أو اثنين على الشكل التالي CV,CVC,CVCV (صامت وصائت،صامت وصائت وصامت،صامت وصائت وصامت وصائت) على الترتيب. واستخدمت مهمة مدى السعة الرقمية للكلماتDigit Span لتقييم ذاكرة هؤلاء الأطفال للمعلومات المعروضة فونولوجياً .

نتائج الدراسة: أن هناك علاقة جيدة ومباشرة بين الوعي الفونولوجي والقراءة لدى أطفال DS حيث أن تحسّنها يؤدي إلى قراءة أفضل. كما أن الأطفال الذين لديهم قدرات (مهارات) قراءة كلامية جيدة كانوا أفضل في قراءة الكلمات وتقسيمها إلى الفونيمات الأساسية لها.

- دراسة دود و تومبسون، Dodd,.Thompson -بريطانيا،2001

اضطرابات الكلام لدى أطفال DS.

هدف الدراسة: معرفة طبيعة الاضطرابات الكلامية لدى أطفال DS.

عينة الدراسة: قارنت بين نماذج الأخطاء الكلامية الفونولوجية لدى عينة من أطفال DS مع بعض أطفال آخرون ذوو إعاقة عقلية.

أدوات الدراسة: تمّ تطبيق اختبار تسمية الصور للأشياء.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج وجود نسب كبيرة من الصوامت التي تنتج بشكل خاطئ لدى أطفال DS، وهي غير ثابتة في نطق الكلمات التي ينتجوها. وبذلك يكون كلامهم غير مفهوماً نسبياً ولا يشبه غالباً كلام العديد من الإعاقات العقلية الأخرى.

- دراسة إيفا برغلاند،Eva Bergland ،2001،السويد

تقارير الوالدين عن المهارات الكلامية لدى أطفال DS .

هدف الدراسة وصف تطور اللغة الكلامية لدى الأطفال في عينة من أطفال DS ومقارنتها مع اطفال طبيعيين.

عينة الدراسة: كانت العينة330 طفلاً DS (مدى العمر من 1سنة-5:6سنة)وحسب الجنس (124 أنثى و206 ذكر) و336 طفلاً طبيعياً بعمر بين (1:4-2:4) سنة. حيث كان يشكّل هؤلاء 45% من أطفال DS المولودين بين عامي 1991 و1995 في السويد.

أدوات الدراسة: استخدم مقياس Swedish Early Communication Development Inventory Word and Sentences (مقياس قائمة الكلمات والجمل السويدي لتطور التواصل المبكر).

نتائج الدراسة: لوحظ أنّ بعضDS كان لديهم التفوه الأول في عمر3:9 سنة، بينما الطفل الطبيعي في عمر 12-24 شهر. كما وجد تأخر تطوري واضح لدى أطفال DS. وأن مستوى عمر 1:6 سنة الطبيعي وصل إليه أطفال DS في عمر 3-3:8 سنة.

- دراسة شابمان و مايلز (Chapman&Miles) ،2002

محتوى الخطاب الموجود لدى أطفال DS و مقارنته مع الأطفال الطبيعيين.

هدف الدراسة: معرفة محتوى الخطاب لدى أطفال داون.

عينة الدراسة: قارنت هذه الدراسة 33طفلاً من أطفالDS بأعمار بين 12:2سنة- 26:10سنة مع 3 مجموعات من الأطفال الطبيعيين عدد كل منها 33 طفلاً:

-المجموعة الأولى: كانت لأفرادها نفس العمر العقليMA مع مجموعة داون وذلك بالاعتماد على مقياس ستانفورد بينيه.

-المجموعة الثانية: كانت لأفرادها استيعاب للنحو مماثل لاستيعاب أطفال DS.

-المجموعة الثالثة: كانت لأفرادها MLU مماثل مع MLU لأطفال DS.

نتائج الدراسة: أظهرت إنّ مجموعةDS كانت تختلف بشكل جوهري عن المجموعة الثالثة في مقاييس اللغة على المفردات الإنتاجية، حتى أنهم أظهروا تفوهات أكثر من المجموعتين الأولى والثالثة وقد عبّروا عن ذلك بشكل واضح في محتوى الخطاب.

وقد يعود ذلك إلى أن الأعمار الزمنية لأطفال DS كانت أكبر بكثير من المجموعات الأخرى وإنّ خبرتهم في الحياة قد لعبت دوراً في تحليل و فهم الخطاب. بينما لم تختلف مجموعة DS بشكل جوهري عن المجموعة الثانية في استيعاب النحو.

- دراسة شابمان وهاكس Chapman & Heketh،2002

التغير الطولاني المتوقع في إنتاج اللغة واستيعابها لدى أفراد متلازمة داون .

هدف الدراسة: هو دراسة التغيّر الطولاني في مهارات استيعاب وإنتاج النحو.

عينة الدراسة: كانت العينة 31 فرداً من DS (14ذكور +17 إناث) بعمر(5-20) سنة في بداية الدراسة تم فحصهم 4 مرات خلال 6 سنوات.

أدوات الدراسة: استخدمت المقاييس اللغوية ومقاييس الإدراك البصري المكاني ومقاييس الاستيعاب الإدراكي ومعدل طول التفوه واختبار المفردات المصوّر.

نتائج الدراسة: أظهرت أن أطفال DS لديهم مظاهر سلوكية متأخرة نسبياً في المهارات اللغوية مقارنة مع المهارات الإدراكية الاستيعابية غير اللفظية ولديهم اكتساب محدود في التعبير والإنتاج.

ولم تجد الدراسة دليلاً حول وجود الفترة الحرجة لتطور اللغة التعبيرية، كما أنّ الذاكرة اللفظية قصيرة المدى هي هامة جداً لإنتاج اللغة.

- دراسة كانو وآيكدا Kanno and Ikeda ،2002

تأثير طول الكلمة على الذاكرة اللفظية قصيرة المدى لدى أفراد DS .

هدف الدراسة: هو الكشف عن تأثير طول الكلمات على الذاكرة اللفظية قصيرة المدى.

عينة الدراسة: طبقّت الدراسة على 28 طفلاً من DS يتراوح أعمارهم بين 7و12سنة، و10 أطفال عاديين لمقارنة سعة الذاكرة وقد اختبروا بمقياس سرعة أو تدفق الكلام وفي الاستدعاء المتسلسل اللفظي.

نتائج الدراسة: لقد أظهرت النتائج أنه يوجد تأثير دالّ لطول الكلمة في كلتا المجموعتين لاستدعاء عدد أكبر من البيانات في مدة فترة الحديث ، لكن عدد الاستدعاءات الصحيحة في مجموعة داون كانت أقل بكثير من مجموعة العاديين.

كما وجدت أن ضعف الذاكرة اللفظية قصيرة المدى لدى DS تكون غير مناسبة لسرعة تدفق الكلام.

<u>- دراسة جارولد Jarrold وآخرون عام2002 في بريطانيا</u>

الذاكرة اللفظية قصيرة المدى في أطفال DS هل هي مشكلة في الذاكرة أم في السمع أم في الكلام؟.

هدف الدراسة: هو الكشف عن طبيعة أداء الذاكرة اللفظية قصيرة المدى وسبب ضعفها لدى أطفال داون. وقد تحدد فيه احتمالية وجود أحد الأسباب التالية في تكوين ضعف الذاكرة وهي:

- ضعف عام للذاكرة – الخلل السمعي ومشكلات في المعالجة السمعية للكلام والأرقام – مشكلات في الحركية الفموية للكلام.

عينة الدراسة: قارنت 19 طفلاً Ds معدل ذكاؤهم 34 وأعمارهم الزمنية 8-17 سنة مع مجموعتين من الأطفال: الأولى عددهم "19" لديهم تخلف عقلي متوسط MLD معدل ذكاؤهم 46 وأعمارهم الزمنية 8-17 سنة والثانية مجموعة أطفال عاديين "19"لديهم معدل الذكاء 94 وأعمارهم من4-6 سنوات.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج أن أفراد DS أظهروا مستويات أضعف من المجموعات الأخرى على مقاييس الذاكرة، أي أن أدائهم في الذاكرة قصيرة المدى اللفظية هي قليلة. وأظهرت مجموعة أطفال DS ومجموعة MLD أن اكتساب المفردات لديهم متأخر نسبياً مقارنةً مع أقرانهم.

كما تبين أن نقص الذاكرة في أطفال DS لا ترتبط بصعوبات الكلام والسمع فقط، بل هي نتيجة مشكلات في الذاكرة نفسها.

<u>**- دراسة ماك دونالد وآخرون Mac Donald 2003**</u>

دراسة مهارات القراءة واللغة والذاكرة: دراسة طولانية مقارنة لدى أطفال DS مع أقرانهم في المدارس العادية .

هدف الدراسة: وضع مخطط زمني للتطور في القراءة واللغة والذاكرة لدى أطفال DS والكشف عن العلاقة بين هذه القدرات.

عينة الدراسة: كانت 20 طفلاً بين 4-12سنة ثم متابعتهم لمدة سنتين ومقارنتهم مع 31 طفل طبيعي من إحدى المدارس العامة.

أدوات البحث: تم تطبيق مقاييس (الذاكرة ،اللغة،التهجئة، القراءة والذكاء العام).
نتائج الدراسة: بينت أن أطفال DS أظهروا تحسناً واضحاً نسبياً في القدرة على قراءة كلمات منفردة مقارنة مع مهاراتهم المعرفية الأخرى، حيث أصبح لدى معظم هؤلاء الأفراد القدرة على قراءة كلمات منفردة. ولكن لم يوجد دليل (حتى بعد السنتين من الدراسة) تدعم نظرية أن تعليم القراءة سوف تساعدهم في تحسين وتطوير المهارات اللغوية والذاكرة لدى أطفال DS.

<u>- دراسة كيندي وفلاين Kennedy and Flynn ،2003أمريكا .</u>

تدريب مهارات الوعي الفونولوجي لدى أطفال DS .

هدف الدراسة: هو التأكّد من فاعلية برامج التدخل عن طريق استخدام الوعي الفونولوجي في زيادة مفهومية الكلام لدى أطفال DS.
عينة الدراسة: تمّ تطبيق البرنامج على ثلاثة أطفالDS بعمر يتراوح بين (7:2سنة-8:10 سنة). وتركّز البرنامج على مهارات التهجئة ومهارات نطق الفونيم منفرداً وتجزئة الكلمات إلى الفونيمات والقراءة.
نتائج الدراسة: أشارت النتائج إلى تحسّن مهارات الوعي الفونولوجي لدى المشاركين وبذلك يمكن أن يفترح أن أطفال DS يمكنهم الاستفادة من مهارات الوعي الفونولوجي المعتمد على طريقة التهجئة والكتابة الحرفية في اكتساب النطق.

<u>- دراسة كينيدي وفلاين Kennedy and flynn ، 2003.</u>

الوعي الفونولوجي المبكر ومهارات القراءة لدى أطفال داون.

هدف الدراسة: معرفة مدى وجود الوعي الفونولوجي ومساهمتها في اكتساب مهارات القراءة المبكرة.
عينة الدراسة: وقد طبقت الدراسة على 9 أطفال متلازمة داون بأعمار (5,8- 8,10) سنة.
أدوات الدراسة: من خلال تطبيق مقاييس تقييم مهارات الوعي الفونولوجي ومهارات القراءة والكتابة واستيعاب الكلام والذاكرة السمعية والبصرية.
نتائج الدراسة: اقترحت أن أطفال داون لديهم صعوبة في اكتساب القراءة، وتكون هذه الصعوبات تبعاً لضعف مهارات الوعي الفونولوجي وتسبب ضعفاً في المهارات المعرفية. حيث أظهر فرداً واحداً فقط من المجموعة القدرة على الوعي الفونولوجي.
أما بالنسبة لقدرات القراءة والكتابة للفونيمات فقد أظهرت المجموعة ضعفاً شديداً فيه.

- دراسة إفرسون **Iverson et al 2003.**

العلاقة بين الكلمات والإشارات لدى أطفال داون والعاديين في المراحل المبكرة من تطور التواصل.

هدف الدراسة: هو مقارنة استخدام الإشارة والكلمات في السنتين الأولى من الحياة ودورها في عملية اكتساب اللغة.

عينة الدراسة: وقد طبقت الدراسة على 10 أطفال بينهم 5 متلازمة داون (3ذ+2ث) بمعدل عمر زمني 47:6 شهراً ومعدل عمر عقلي 22:4 شهراً. وتم مقارنتهم مع العاديين من خلال تصوير كل طفل بالفيديو لمدة 30 دقيقة. وكانت البيانات مركّزة على حجم الكلمات والإشارات المستخدمة لديهم.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج أنه لا توجد فروقات دالة بين المجموعتين في الاستخدام الكلي للإشارة.

- دراسة بروك وجارولد **Brock & Jarrold 2004.**

تأثير اللغة على أداء الذاكرة اللفظية قصيرة المدى لدى أفراد داون : إدراك الطلب والمعلومات.

هدف الدراسة: هو الكشف عن تأثير القدرات اللغوية في أداء الذاكرة اللفظية قصيرة المدى.

عينة الدراسة: وقد كانت مجموعة 21 طفلاً داون (8ذ+13 ث) بأعمار12:5سنة – 25:10 سنة. ويتراوح ذكائهم اللفظي حسب مقياس المفردات المصور المعدل البريطاني بين 26.7- 59.6 وبمتوسط 43.1 وانحراف معياري 8,91 ومجموعة من العاديين 29 طفلاً(15ذ+14ث) أعمارهم 4:11 سنة – 6:10 سنة ولم يكن لديهم فروقات دالة على القدرات غير اللفظية حسب اختبار رافن Raven بين المجموعتين.

أدوات الدراسة: تمّ اختبار الذاكرة على كلمات منفردة واللا كلمات (كلمات غير محسوسة) باستخدام مهمتين إدراكيتين مباشرتين هما مهمة ذاكرة الطلب ومهمة البيانات والمعلومات عن القدرات اللغوية .

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج أن أفراد داون يبدون نقصاً واضحاً في كلتا المهمتين من خلال محدودية في القاموس الذهني. كما أن السعة الرقمية (التسلسل الأطول في إعادة الأرقام بشكل صحيح) هي أقصر بشكل دال في مجموعة داون أكثر من العاديين.

كما أشارت الدراسة إلى أن صعوبات الذاكرة قصيرة المدى هي نتيجة الخلل في قدرات التمييز الفونولوجي.

-دراسة فيكاري ماروتا، Vicari Marotta، 2004،إيطاليا

الذاكرة اللفظية قصيرة المدى لدى أطفال DS هي انحراف وخلل في النطق.

هدف الدراسة: هو دراسة السعة الرقمية للكلمات لدى أطفال داون.

أدوات الدراسة: قارنت هذه الدراسة مجموعة تجريبية من أطفالDS مع مجموعة ضابطة من الأطفال الطبيعيين لهم نفس العمر العقلي وذلك باستخدام مقياس السعة الرقمية أو سعة الكلمات لقياس الذاكرة اللفظية.

نتائج الدراسة: وقد كانت أهم هذه النتائج هو نقص في السعة الرقمية اللفظية لدى أطفال DS. كما لم يظهر أي دليل على أن وجود الاضطرابات النطقية ومكونات المعاني الذهنية (القاموس الذهني) تساهم بشكل دال في نقص السعة اللفظية لدى DS.

واستخلصت الدراسة إلى أن الخلل في بعض المكونات النطقية أساسها الخلل أو الاضطرابات في استدعاء الترميز الفونولوجي لدى أفراد DS ، كما أنّ وجود الخلل في النظام العصبي التنفيذي يكون له تأثير كبير في الذاكرة قصيرة المدى.

- دراسة بيرد وآخرون Bird et al 2005.

القدرات اللغوية لأطفال ثنائيو اللغة من أفراد DS.

هدف الدراسة: هو التعرف على القدرات اللغوية لأفراد ولدوا في بيئات ثنائية اللغة.

عينة الدراسة: تم مقارنة عدة مجموعات هي 14 طفل DS أعمارهم بين 9-12 سنة لديهم لغة واحدة Monologue هي الانكليزية، ومجموعة 18 أطفال طبيعيين ذوو لغة واحدة مع مجموعة 11 أطفال DS ثنائيو اللغة.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج أن كل أطفال المجموعة الثلاثة كان لديهم بحدود 100 كلمة في مفرداتهم وأن متوسط طول التفوه أقل من 3,5.

إلاّ أنّه لم يظهر فروقات دالة بين مجموعة ثنائيو اللغة ومجموعة أحاديو اللغة من أفراد DS في قدراتهم اللغوية.

-دراسة شابمان وآخرون Chapman et al 2006

تأثير الذاكرة والإنتاج الكلامي على رسم التصور السريع للكلمات الجديدة لدى أطفال داون.

هدف الدراسة: تحديد فيما إذا كان دعم الذاكرة والإنتاج الكلامي يفيدان في رسم التصور السريع لتعلم المفردات الجديدة (استيعاب ودقة الإنتاج وسرعة الكلام) لدى أطفال داون.

عينة الدراسة: تم اختيار 19 طفلاً داون كمجموعة أولى بأعمار 6-12سنة مع مجموعة مؤلفة من18 من الأطفال الطبيعين بعمر 6 سنوات.

أدوات الدراسة: تم استخدام مقاييس للذاكرة وهي إعادة 5 تكرارات للكلمة مقارنة مع تكرار واحد للكلمة، بالإضافة إلى مقاييس إنتاج الكلمات باستخدام مفردات أسمية (أسماء الأشياء).

نتائج الدراسة: تبين أنّ أطفال داون كانوا أبطأ في الاستجابة بشكل صحيح في كل الحالات سواءً على مستوى استيعاب الكلمات الجديدة أو إنتاجها أو مستوى سرعة تكرارها، وبذلك اختلفوا بشكل دال عن مجموعة العاديين في نطق الكلمات واكتسابها.

-دراسة كومين Kumin, 2006

مفهومية الكلام وأبراكسيا اللفظية الطفولية لدى أطفال DS.

هدف الدراسة: قامت بدراسة أعراض الأبراكسيا الكلامية التي يمكن وجودها لدى DS. وذلك لأن العديد من أطفال DS لديهم صعوبة في مفهومية الكلام.

أدوات الدراسة: استخدمت الدراسة الحالية استمارة للأهالي الذين لديهم أطفال متلازمة داون حول مفهومية كلام أطفالهم، حيث وزعت(1620) لسؤال الأهل في تحديد الخصائص الكلامية الموجودة في الكلام اليومي.

نتائج الدراسة: - وجدت من استمارات الأهل أن15% من الأطفال لديهم أبراكسيا لفظية كلامية. والعديد منهم اظهروا وجود خصائص كلام يومية تشير إلى وجود أعراض أبراكسيا ولكنها غير مشخّصة.

-ومن العوامل التي تؤثر على مفهومية هؤلاء الأطفال "صعوبة البرمجة الإرادية، ومشاركة وتنظيم وتتابع الحركات الضرورية للكلام، أي وجود أبراكسيا اللفظية".

-وأظهرت الدراسة أن أطفال DS الذين لديهم أبراكسيا لفظية، يكون لديهم صعوبة أكثر في مفهومية الكلام ،وهذه الخصائص تنقص من مفهومية الكلام ومن طول التفوه وتزيد من وجود أخطاء كلامية غير ثابتة وصعوبة تسلسل الحركات الفموية والأصوات الكلامية.

- هناك علاقة دالة بين أبراكسيا اللفظية ومعدلات مفهومية الكلام ، بالإضافة إلى أن الأطفال الذين لديهم أبراكسيا لا يبدؤون الكلام حتى بعد عمر الخامسة. وهناك علاقة بين مفهومية الكلام والعمر الذي يبدأ فيه الكلام فالأطفال الذين بدؤوا بالكلام بعد عمر الخامسة لديهم معدل مفهومية الكلام أقل.

دراسة مايلز وآخرون Miles et al 2007

تأثيرات السياق الكلامي على معدل طول التفوه في لغة المراهقين من متلازمة داون .

هدف الدراسة: وصف الإجراءات المستخدمة لشرح معدل طول التفوه لدى أطفال DS .

وذلك حيث يفترض الباحثون أن تزويد الصور في السياق الخطابي سوف تزيد معدل طول التفوه MLU لمجموعة DS بشكل أساسي.

عينة الدراسة: مجموعة أطفال متلازمة داون مؤلفة من 14 فرداً بأعمار 12-18 سنة مع مجموعة ضابطة من العاديين مؤلفة من 14 فرداً بأعمار 4-6 سنوات.

أدوات الدراسة: دراسة معدل طول التفوه من خلال السياقات المصورة في لغة هؤلاء الأطفال لدراسة مفهومية الكلام وطلاقة الكلام والأخطاء النحوية والحوار.

نتائج الدراسة: أظهرت مجموعة داون استجابة أكثر للأسئلة من الكبار مقارنة مع مجموعة العاديين وقد يعود ذلك لأعمارهم الكبيرة نسبياً. وأن السياقات الكلامية المزودة بالصور تزيد من معدل طول التفوه MLU لدى مجموعة داون بشكل أكثر من السياقات الكلامية التي لا تحتوي على صور مقارنة مع العاديين.

واستخلصت الدراسة أن دعم السياقات الكلامية بالصور سوف تزيد من معدل طول التفوه MLU لدى مجموعة داون DS.

<u>ثانياً- دراسات تناولت بعض الجوانب الطبية والخصائص التشريحية لدى أطفال متلازمة داون.</u>

<u>- دراسة بارسون وآخرون **parson, et al 1987:**</u>

تأثير عملية إنقاص اللسان على النطق لدى أطفال متلازمة داون.

هدف الدراسة: تمت جراحة إنقاص (قص) اللسان لـــ9 أطفال من DS وتم مقارنتهم مع 9 حالات من DS آخرين كمجموعة ضابطة. وقد تم تقييم التغيرات في النطق قبل وبعد الجراحة مباشرة وبعد متابعة لمدة 6 أشهر بعد الجراحة.

نتائج الدراسة: تبيّن أنه لم يلاحظ فروقات ذات دلالة في عدد الأخطاء النطقية بين المجموعتين في درجات مجموعة التجريبية ما بعد العملية وكذلك المتابعة لـــ6 أشهر بالمقارنة مع مجموعة الضابطة والذين تم إعادة تقييمهم بعد 6 أشهر أيضاً.

كما أشارت إلى أن عملية إنقاص حجم اللسان لا تحسّن من تصحيح النطق.

<u>- دراسة كلاين **kline 1990:**</u>

التقييم الفيزيائي والاستيعابي لدى الأشخاص المتأخرين عقلياً ذوو الخنف.

هدف الدراسة: هو تقييم الكفاية اللهائية البلعومية من ناحية المقاييس الفيزيائية والمقاييس الاستيعابية لدى مجموعتين: مجموعة(DS) بأعمار 6-9 سنوات مع مجموعة أخرى من الطبيعيين بنفس الأعمار.

أدوات الدراسة: لقد تم قياس المقاييس الفيزيائية للخنف كما درست الجوانب الاستيعابية من خلال 15 مستمع.

نتائج الدراسة: أشارت النتائج إلى أن التحليل الفيزيائي والاستيعابي لمجموعة أطفال DS كانت ذات خنف واضح دال أكثر من المجموعة الأخرى.

-دراسة رجاء التويتان،1994،البحرين

دراسة مقارنة لبعض مظاهر النمو عند الأطفال المصابين بزملة داون والأطفال العاديين.

هدف الدراسة: كان هدف الدراسة هو الإجابة على الأسئلة التالية :

1- ما هي الفروق في مظاهر النمو عند الأطفال المصابين بزملة داون والأطفال العاديين.

2-هل يختلف معدل النمو عند الأطفال المصابين بزملة داون من مظهر إلى آخر في مراحل النمو المختلفة.

3-ما هي الفروق في مظاهر النمو بين الذكور والإناث في مراحل النمو المختلفة عند الأطفال المصابين بزملة داون.

عينة الدراسة: تكونت من مجموعتين من الأطفال تضم كل واحدة منها 90 طفلاً(الأولى هي أطفال داون والثانية هي طبيعيين) في المرحلة العمرية من سنتين إلى سبع سنوات.

ادوات الدراسه: استخدمت في الدراسة مقياس مينسوتا لنمو الاطفال الذي وضعه إرتون وتوينج Irton & Thwing حيث يضم هذا المقياس 320 بنداً.

نتائج الدراسة: وكانت أهمها- أن هناك فروقاً في مظاهر النمو العام بين المجموعتين حيث بدا البطء في نمو الأطفال المصابين بزملة داون واضحاً في جميع النواحي من الفترة العمرية بين سنتين وسبع سنوات.

-أن النمو الحركي لدى الأطفال المصابين بزملة داون يسير باضطراد في الفترة العمرية من سنتين إلى ست سنوات ثم يأخذ في التباطؤ في سن السابعة.

-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في جميع مظاهر النمو بين الذكور والإناث من الأطفال المصابين بزملة داون.

- دراسة فيشلر، Fishler 1998 :

التطور العقلي لدى أطفال متلازمة داون الموزاييك.

هدف الدراسة: هو معرفة متوسط الذكاء لدى فئة الموزاييك ومقارنتها مع الأنماط الأخرى من أطفال متلازمة داون .

عينة الدراسة: تمت الدراسة على 30 طفلاً شخصوا وراثياً بأنهم موزاييك وقورنوا مع 30 طفلاً آخر من تثلث الصبغي 21. حيث كانت المجموعتان متطابقتان في العمر والجنس والوضع الاجتماعي والاقتصادي للوالدين.

أدوات الدراسة: وذلك بتطبيق " ستانفورد بينه" لتحديد مستوى الذكاء لديهم.

نتائج الدراسة: بينت النتائج أن متوسط مستوى الذكاء IQ لدى الموزاييك أعلى بشكل دال من مجموعة تثلث الصبغي 21 وكذلك أظهروا قدرات لفظية أفضل والبعض أظهروا مهارات بصرية جيدة وكان متوسط IQ في عمر 5سنوات لفئة الموزاييك هي 60.

-دراسة هوهوف Hohoff 1999 ، ألمانيا :

النتائج قصيرة المدى وبعيدة المدى بعد العلاج المبكر بإثارة شراع الحنك بطريقة Castillo Morals :دراسة طولانية .

هدف الدراسة: هو توضيح جانبين أساسيين الأول هو شرح مفهوم العلاج بإثارة شراع الحنك في عيادات مراكز ألمانيا ، الثاني: هو دراسة طولانية لوضعية اللسان والفم وفائدتها في علاج اطفال تثلث الصبغي 21.

عينة الدراسة: وتمت الدراسة على القيام بثلاث تسجيلات لكلام 47 طفلاً من متلازمة داون بأعمار7سنوات. الأول قبل الفحص، ثم بعد 4 أشهر من العلاج بإثارة شراع الحنك،والتسجيل الثالث بعد معدل 53 شهر أي في نهاية العلاج وقد تم ذلك لــ18 طفلاً.

نتائج الدراسة: وقد اعتمدت النتائج على نتائج التسجيلات ونتائج الاستبيانات التي قُدمت للأهل عن وضع تحّسن الأطفال، حيث أظهرت تحسناً دالاً في المظهر الوجهي الفموي، بالإضافة إلى تحسّن في وضعية الفم واللسان بنسبة 76 % من الأطفال.

كما قلّت الأعراض مثل تقدم اندفاع اللسان خارج الفم أو وضعية الفم المفتوحة، وأكّد على ذلك استبيانات الأهل حيث كانت نسبة التحسن للأمرين السابقين 77,8% و88,9% بالترتيب.

– دراسة لاكزكوسا وآخرون،Laczkoska 1999،إيطاليا

التهاب الإذن الوسطى لدى المرضى المصابين بمتلازمة داون.

هدف الدراسة: هو التعرّف على مدى انتشار التهاب الإذن الوسطى لدى المرضى المصابين لمتلازمة داون.

عينة الدراسة: تمت في هذه الدراسة فحص 61 مريضاً مصاباً بمتلازمة داون.

نتائج الدراسة: وكانت أهمها

- تبين وجود التهاب إذن وسطى لدى 19 حالة منهم، ولوحظ وجود نقص سمع توصيلي بعد الالتهاب (تم قياسه بمقياس النغمة الصافية واختبار إدراك الكلام).

- أن وجود هذا النقص يرتبط بشكل دال مع تطور الكلام لديهم.

- ووجد أنه من الصعب أن تتم المعالجة التامة لالتهاب الإذن الوسطى لديهم (حيث انتكس الوضع لدى 9 حالاتهم تم معالجتها بالأدوية والجراحة) وذلك بسبب التشوهات التشريحية للأعضاء الوجهية وضمور الغشاء المخاطي في المجرى التنفسي العلوي ونقص المناعة.

- دراسة آليسون وهينيكيون 2000Allison &Hennequin، فرنسا

التقييم الفموي في استبانة الصحة الفموية لمتلازمة داون (OADS).

هدف الدراسة: هو تطوير تعليمات باللغة الفرنسية للاستبانة الخاصة بوضع الصحة الفموية لدى أفراد DS .

ادوات الدراسة: وهي مصممة للوالدين بشكل خاص حيث اشارت الدراسة الاستطلاعية ان بنود الاستبانة كانت موزعة في 31 بنداً متضمناً 7 مجالات هي (الادخال، الإشارة، الوظيفية، التطوير، الألم ، الإعاقة ، التقييم الكلي للوضع الصحي الفموي). وقد تمّ تقييم سيكومتري للاتساق الداخلي للبنود بالإضافة إلى الثبات بالإعادة والصدق التمييزي وحساب الثبات الداخلي حسب مقياس ألفا كرونباخ أنه كان مناسباً.

وأظهرت النتائج أن قيمة الثبات الداخلي تراوحت بين 0,43 لمجال الإعاقة إلى 0,83 في مجال الوظيفة بينما درجات الصدق الداخلي تراوحت بين 0,56 إلى 0,77 لمجال الإشارة والوظيفة على الترتيب. أي أن مشكلات تقييم الصحة الفموية لدى فئات DS قد أظهرت بمؤشرات جيدة من الصدق والثبات في استبانة (OADS).

-دراسة عطية ،حلب 2002

آفات القلب الخلقية عند الأطفال المنغوليين.

هدف الدراسة: هو دراسة سريرية وشعاعية لمرضى متلازمة داون من أجل تحري وكشف وتحديد نوع الآفات القلبية المشاهدة لديهم ومعرفة تأثير وجود الآفة القلبية على كل من وزن وطول الطفل.

عينة الدراسة: اختيرت للدراسة 75حالة من أطفال داون (45ذكور+30إناث) بأعمار تتراوح بين يوم واحد إلى 7 سنوات.

وقد كانت **أهم النتائج:** وجود نفخة قلبية عند 37 طفل، وأنّ ما يعادل نسبة75.68%كان وزنهم دون المطلوب وأن نسبة 63.78% يعتبرون قصيرو القامة.

كما وجدت الدراسة إنّ أهم السمات الشكلية لديهم هي كالتالي: تقبب في سقف الحنك عند 33 حالة وتبارز اللسان عند 25 حالة ورخاوة عامة لدى 34 حالة.

-دراسة هينغسون و آخرون(Henningsson&et al)،2003، السويد.

دراسة طولانية لمدة أربع سنوات في علاج انشقاق الحنك لأطفالDS وتأثير وظيفة جهاز الفم و الأداء التواصلي و النطقي.

هدف الدراسة: هو معرفة تأثير علاج انشقاق سقف الحلق على تحسين وظيفة حركية الفم ووضوح الأداء النطقي.

عينة الدراسة: تكونت من 20 طفلاً مصاباً بمتلازمة داون وقد قُسمت إلى مجموعة تجريبية بعدد 9 يتابعون علاج في انشقاق سقف الحنك، ومجموعة ضابطة تتألف من 11 طفلاً لا يتلقون أي علاج نطقي.

نتائج الدراسة: إنّ أطفال المجموعة التجريبية أظهروا تحسناً ملحوظاً في حركة الشفاه واللسان أثناء الكلام بعد العلاج.

وحسب الاستبيان الذي أعُطي للأهل وجد إن الشخير الليلي قد قلّ بشكل واضح لدى أطفال المجموعة التجريبية كما تحسنت مفهومية الكلام لديهم .

– دراسة كيبون ماك نيل Gibbon Macneill 2003بريطانيا :

التغيرات في نماذج تماس اللسان لشراع الحنك أثناء العلاج بعملية التقديم الطبقي(الغاري) لطفلة متلازمة داون عمرها 10 سنوات.

هدف الدراسة: هو الكشف عن فعالية استخدام Electroplatography EPG المخطط الكهربائي لشراع الحنك لتشخيص وعلاج الأخطاء النطقية المترافقة مع عملية تقدّم الأصوات الطبقية لفتاة عمرها 10 سنوات تعاني من متلازمة داون.

أدوات الدراسة: سجلت كلام الطفلة بـــEPG 3 مرات خلال 14 أسبوع من العلاج. حيث كانت المرة الأولى قبل العلاج ثم أثناء الفترة العلاجية ثم أخيراً بعد العلاج .

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج في بداية العلاج أن (k,d,t) لهم نفس المكان اللثوي وهذا يعكس عملية fronting (تقديم الصوت الطبقي k إلى اللثوي). وتبين بعد العلاج أنه تمّ تصحيح هذا الخطأ بنسبة 87% أي تصحيح مكان k .

وأكدّ هذا الإجراء على أن EPG لها فعالية تشخيصية وإجراءات علاجية للأخطاء النطقية لدى DS.

- دراسة باك مان 2003، بريطانيا Backman .

أطفال متلازمة داون: التطور الشفوي والمورفولوجي بعد استخدام تقويم شراع الحنك بين عمر 6-18 شهر .

هدف الدراسة: وصف التطور الفموي والمورفولوجي لأطفال DS أعمارهم ما يقارب 18 شهراً عن طريق معالجتهم بتقويم شراع الحنك بالمشاركة مع تدريبات على الكلام والتواصل. كما هدفت إلى وصف تصميم شكل جهاز تقويم شراع الحنك لمعرفة تأثيرها على الوظيفة الحركية للفم والكلام (Oral Motor Function and Speech).

عينة الدراسة: وقد تمت الدراسة على 4 أربعة أطفال بأعمار6أشهر-18 شهرا بالإضافة إلى التدخل اللغوي وإجراءات الإثارة الحسية والحركية للفم من قبل أخصائيي الكلام لكل الأطفال وتم مقارنة هؤلاء الأطفال مع مجموعتين ضابطتين من الأطفال في نفس الأعمار إحداهما مجموعة أطفال DS لم يعالجوا بجهاز تقويم شراع الحنك والمجموعة الثانية أطفال طبيعيين.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج وجود تأخر بزوغ الأسنان لمجموعتين DS على حدٍ سواء مقارنة مع مجموعة الأطفال الطبيعيين بالإضافة إلى خلل في عادات المص. كما أَظهرت مجموعة DS التجريبية وجود فاعلية لجهاز تقويم شراع الحنك في تحسين قابليتهم لتحسن النطق لديهم أكثر من المجموعة الضابطة لــDS. وقد أكّد هذا على أن هذه العملية لها تأثير إيجابي على أداء حركية الفم والاستجابة للنطق. لكن لم يعطي أية دلالات على مساهمتها في زيادة بزوغ الأسنان أو اكتساب عادات المص.

- دراسة جاكوس وآخرون Jagues et al ، 2004 ، استراليا

" هل تعرف المرأة أن الاختبارات أثناء الحمل تكشف DS ؟

ركزت هذه الدراسة على تطبيق استبانة على 432 من النساء الحوامل وأعمارهم 37 سنة وما بعد لمعرفة أسباب قيامهم بفحوصات ما قبل الولادة .

نتائج الدراسة: أظهرت الدراسة أن 61% من هؤلاء أظهروا تخوفهم من متلازمة داون بينما لم يكن ذلك بعين الاعتبار لدى ما يقارب 40% منهم .

وقد اقترح البحث أن هؤلاء النساء بحاجة إلى معلومات أكثر حول أهمية وفائدة القيام باختبارات ما قبل الولادة.

دراسة بارنس وآخرون Barnes,.et, al 2006

مقارنة في البنية الفموية والوظيفة الحركية الفموية لدى الذكور من متلازمة الهش X ومتلازمة داونDS .

هدف الدراسة: قارنت البنية الفموية والمهارات الوظيفية الحركية الفموية لدى 59 ذكور من متلازمة Xالهش و34 ذكور من متلازمة داونDS و36 من العاديين.

نتائج الدراسة: أظهرت النتائج أن أفرادX الهش سجلوا درجات أقل من الطبيعيين في البنية الفموية وكذلك في كل مهارات الوظيفة الحركية الفموية. وبالنسبة لذكور متلازمة داون فقد سجلوا درجات أقل من الطبيعيين وحتى من ذكورX الهش أيضاً.

كما سجلت مجموعة داون ومجموعة Xالهش درجات أكثر في نطق الكلمات ذات المقطع الواحد بشكل أدق من الكلمات ذات المقاطع المتعددة، في حين أن مجموعة الطبيعيين أظهروا نفس الدقة في نطق كل تلك الكلمات.

<u>دراسة ميغان وآخرون 2007، Meegan</u>

اكتساب المهارات الحركية الكبيرة لدى المراهقين من DS.

هدف الدراسة: تقييم وتحديد فيما إذا كان خلل الأداء الحركي اللفظي الموجود لدى أطفال دراون يقلل (يحدد) من قدراتهم في اكتساب المهارات الحركية الكبيرة عندما يعرض عليهم مثيرات لفظية وبصرية مع بعضها.

عينة الدراسة: 9 أطفال لديهم متلازمة داون (6 ذكور و 3 إناث).

أدوات الدراسة: القيام بثلاث مهارات حركية كبيرة باستخدام الأداة البصرية اللفظية التي أعطي لهم لمدة أربعة أيام. وبعد 24 ساعة من ذلك تم تسجيل فيديو لهم أثناء قيامهم بالحركات الموجودة في أدوات المقياس. وفي اليوم السادس تم فحص المشاركين على بعض أدوات هذه المقاييس بشكل عشوائي.

نتائج الدراسة: أظهر المشاركون كمجموعة واحدة مستوى أضعف في أداء الحركات اللفظية والبصرية وذلك بالاعتماد على درجاتهم في أداء المهارات كما وجد أخطاء كثيرة في أدائهم الحركي وهذا دلّ على ضعف قدراتهم في اكتساب تلك المهارات.

<u>دراسة أوردكبا Oredugba 2007، نيجيريا</u>

حالة الصحة الفموية والاحتياجات العلاجية لدى مجموعة من الأطفال النيجيريين من DS .

هدف الدراسة: سعت هذه الدراسة لتحديد أوضاع الصحة الفموية والاحتياجات العلاجية لدى مجموعة من أفراد DS.

عينة الدراسة: تم مقارنة مجموعة من أطفال داون بأعمار 7-9سنوات مع مجموعة ضابطة لها نفس العمر والجنس والخلفية الثقافية للأهل.

أدوات الدراسة: تم فحص المفحوصين من خلال أوضاع الصحة الفموية والأسنان والإطباق وفقدان الأسنان وغيرها....

نتائج الدراسة:

- أظهرت النتائج أن DS لديهم ضعف أكثر في الصحة الفموية ولديهم احتياجات علاجية أكثر من المجموعة الضابطة وهم سيستفيدون من تقييم الصحة الفموية العامة.
- لا يوجد فروق دالة حسب الجنس.
- الصحة الفموية كانت متشابهة لدى مجموعات الصغار جداً (الأعمار الصغيرة) في المجموعتين.

- ثالثاً: أهم ما استخلص من الدراسات السابقة " عرض وتحليل".

من خلال الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، نجد أنّ أهم ما ورد في هذه الدراسات ما يلي:

من حيث الأهداف: لقد تركزت أهداف بعض هذه الدراسات على التعرف على مدى اكتساب أطفال DS المفردات، ومدى إدراكهم للوعي الفونولوجي وظهور الفونيمات والأصوات الكلامية واستخدام الإشارة أو الكلام، وبعض جوانب اللغة الإنتاجية والاستيعابية. ومن هذه الدراسات دراسة كاردوسو1995و دراسة كومين1994 وكاسيلي وفيكاري1998 ودراسة كابلاس وايكانو2000. كما تركزت دراسات أخرى على طبيعة الذاكرة قصيرة المدى واضطراباتها مثل دراسة جارولد وآخرون2002، في حين ركزت بعض الدراسات الأخرى على الجوانب الطبية مثل الخنف وانشقاق شراع الحنك ونقص الكفاية اللهائية البلعومية وإمكانية علاجها لتحسين النطق لديهم أم لا مثل دراسة كلاين1990 وهوهوف1999 وباك مان2003 و دراسة أوردكبا 2007.

من حيث العينة: لقد تفاوت حجم العينة وأعمارهم في الدراسات السابقة. فبعض الدراسات ركزت على أعمار صغيرة مثلاً 24 شهراً إلى عمر 5سنوات وذلك لدراسة بدايات ظهور الأصوات الكلامية مثل دراسة كومين وآخرون1994 ودراسة إيفا برغلاند2001، وبعضها ركزت على أعمار 6 و7سنوات الى عمر 13و14سنة مثل دراسة كابلاس وايكانو2000 ، ودراسة شابمان وآخرون2006 وبعضها ركزّت على أعمار المراهقين والكبار مثل دراسة بروك وجارولد2004 ودراسة مايلز واخرون2007 وبشكل عام كان المدى العمري لافراد العينة كبيراً في معظم الدراسات.

أما بالنسبة لحجم العينة فقد كانت الدراسة على طفلة واحدة فقط في دراسة كيبون ماك نيل 2003. وكانت في بعض الدراسات الأخرى 3أو9أفراد وصولاً إلى 33 فرد في دراسة بايدرو وآخرون2000.

من حيث الأدوات: تنوعت الأدوات بتنوع الأهداف، وقد كانت الأداة الأساسية في أغلب الدراسات هي اختبارات تسمية الصور أو اختبارات النطق المصوّرة "شابمان وهاكس2002" بالإضافة لاختبار ستانفورد بينه(القسم الأدائي) لتحديد قدراتهم العقلية " شابمان ومايلز2002" بالإضافة إلى استخدام الاستبانات للأهل في بعض الدراسات مثل دراسة هوهوف1999 ودراسة كومين 2006.

من حيث النتائج: أشارت الدراسات التي اهتمت بالجوانب النطقية إلى وجود أخطاء كثيرة في الأصوات الكلامية وأن أطفال DS يكتسبون الكلمات بشكل متأخر عن العاديين، وأن قدراتهم الاستيعابية أقل من الطبيعي بالإضافة لوجود ضعف في أداء الذاكرة اللفظية قصيرة المدى، ووجود نقص في لغتهم الانتاجية إلاّ أنه وحسب دراسة "شابمان وهاكس2002" لا يوجد دليل حول وجود الفترة الحرجة لتطور لغتهم.

أما بالنسبة للدراسات التي اهتمت بالجوانب الطبية، فقد أظهرت النتائج أنّ مجموعة الأطفال الذين استخدموا كمجموعة تجريبية أبدوا تحسناً واضحاً في حركة الشفاه واللسان أثناء الكلام بعد العلاج بعمليات انشقاق شراع الحنك " هوهوف2003"، وقلّ الشخير الليلي وتحسنت مفهومية الكلام لديهم حسب "هينغسون وآخرون2003".

- <u>رابعاً:</u> مكانة البحث الحالي من الدراسات السابقة:

يمكننا أنّ نلخص أوجه التشابه والاختلاف بين البحث الحالي والدراسات السابقة كما يلي:

اتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة حول أهمية موضوع البحث، وخاصة لدراسة الخصائص النطقية لدى أطفال متلازمة داون. حيث تشابه مع بعض الدراسات التي تناولت الجانب النطقي لدى هؤلاء الأطفال وباستخدام اختبارات النطق المصورة لتحديد عدد الأصوات المكتسبة أو القدرات النطقية بشكل عام مثل دراسة كاروسو1995 ودراسة شابمان وهاكس2002.كما استخدمت بعض الدراسات مقاييس للذكاءمثل مقياس ستانفورد بينه واختبار رافن مثل دراسة كابلاس وايكانو2000. وقد تشابه مع بعض الدراسات في عينة الدراسة من حيث العمر ودراسة الجنس إلاّ أنّ الاختلاف كان واضحاً لصالح البحث الحالي من حيث حجم العينة. حيث وكما تمت الإشارة إليه سابقاً أن حجم عينة الدراسات السابقة كانت تتفاوت بين 3و6و9إلى 33 فرداً من متلازمة داون في حين حجم عينة هذا البحث هي 55طفلاً وطفلة.

وبالنسبة لأدوات البحث الحالي فقد تشابه بعض هذه الأدوات المستخدمة مع أدوات بعض الدراسات مثل اختبار النطق المصوّر واختبار رافن. ولكن اختبارات النطق المستخدمة كانت كلّها بلغات أجنبية ولم توجد أية دراسة عربية استخدمت اختبارات النطق المصورة العربية.

كما أنّه لم تستخدم أية من تلك الدراسات استمارة تقييم أعضاء النطق مثل الاستمارة المصممة لبعض اغراض البحث الحالي.

إذاً، بشكل عام هناك نقاط يلتقي فيها البحث الحالي مع الدراسات السابقة من حيث دراسة موضوع متلازمة داون وبعض المتغيرات. ولكن هذا البحث ينفرد في بعض النقاط وذلك من خلال دراسة العلاقة بين الخصائص النطقية والخصائص التشريحية ومستوى الذكاء لدى مجموعة مؤلفة (55) طفلاً من أطفال متلازمة داون ولكِلا الجنسين وبأعمار تتراوح بين 7-12و12.5 سنة وبإتباع المنهج الوصفي التحليلي، ودراسة الفروق بين المجموعات المدروسة بتقسيمهم حسب المتغيرات السابقة للوصول في النهاية إلى الأهداف المرجوة من البحث.

الفصل الثالث

متــلازمـــة داون Down Syndrome

- أولاً: التعريف بمتلازمة داون DS.
- ثانياً: أنماط متلازمة داون DS.
- ثالثاً: الأسباب أو العوامل المؤدية لمتلازمة داون DS.
- رابعاً: تشخيص متلازمة داون DS.
- خامساً: الخصائص العامة لدى أطفال متلازمة داون DS.
- سادساً: التعلم والمشكلات التعليمية لدى أطفال DS .
- سابعاً: التغذية والمهارات الحركية الفموية والمهارات الحسية الحركية.
- ثامناً: اللغة وتطورها لدى أطفال DS.
- تاسعاً: تطور النطق والكلام لدى أطفال DS.

متـــلازمـــة داون Down Syndrome

أولاً- التعريف بمتلازمة داون Down Syndrome :

إن متلازمة داون DSهي السبب الصبغي الأكثر شيوعاً في الإعاقات التطورية،وهي نتيجة لاضطراب صبغي Chromosomal تسبب اضطرابات واختلافات جسمية فيزيائية خاصة. وتوجد هذه المتلازمة في كل المجتمعات وكل المجموعات العرقية والطبقية وتحدث بنسبة تقريبية هي واحد لكل 800-1000 ولادة حية.

.(jorde&white,et.al,2006,113؛chamberlain and strode,1999,7)

ويعّد جون لانجدون داون J.L. Down أول من وصف هذا العرض عام 1866 وبذلك ارتبط اسمه بهذه المتلازمة. وقد تم التأكيد على العلاقة بين هذه المتلازمة واضطرابات في الصبغي 21 في عام 1959 من خلال الدراسات الوراثية. فمن المعروف أن الصبغيات (الكروموزومات) بما تحويه من معلومات وراثية أي الجينات (Genes) مدوّنة بلغة كيميائية فائقة الدقة. ويوجد لدى الإنسان 46 صبغياً أي 23 زوجاً من الصبغيات حيث يتشابه كل زوج من الأزواج الاثنين والعشرين الأولى صبغياً مع بعضهما وتسمى الصبغيات الجسدية أو الجسمية Autosomal chromosome. بينما يختلف زوجاً صبغياً واحداً هو (الزوج الأخير) والذي يسمى بالصبغيات الجنسية Sex chromosome(paul,1995,97-94).
تحدث متلازمة داون عندما يحدث خلل في عملية الانقسام المنصف فتنتج بويضة تحتوي على صبغي زائد وهو الرقم 21(التركاوي،135،2000 -137). وهي من أكثر التشوهات الصبغية الجسمية شيوعاً بين الولادات الحية.(paul، 1995، 97).

يقع أفراد DS بشكل عام ضمن فئة الإعاقة العقلية ولكن بدرجاتها المختلفة. وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن مستوى الذكاء IQ لدى معظمهم يقع بين التأخر العقلي البسيط إلى المتوسط، على الرغم من أنه يكون لدى البعض قريباً من الطبيعي ويوجد آخرون لديهم تأخر عقلي شديد.(jorde&white,et.al,2006,113).
في حين أشار آخرون إلى أنهم غالباً يتفاوتون بين درجات الإعاقة العقلية المتوسطة والشديدة. (Mcalear, 2001,191 ؛ يحيى،السيد عبيد،2005،27).

ج.ل.داون : ولد عام1828وهو الابن السادس لأسرة ريفية.وقد سمى هذه المتلازمة بالمنغوليةmongolism واعتمد في ذلك على الملامح الوجهية العامة ومقاييس وأبعاد الرأس وشراع الحنك. توفي عام 1896 وسُميت هذه المتلازمة باسمه فيما بعد (ward,1999).

ثانياً- أنماط متلازمة داون DS:

هناك **ثلاثة أنماط** من متلازمة دوان وهي:

- النمط الأول : **تثلث الصبغي21**(Trisomy21) ويشكّل نسبته 92-95% من الحالات. ويعتبر هذا النمط هو النمط الشائع لمتلازمة داون، حيث يوجد في كل خلية 47 صبغياً بدلاً من 46. و يتلقى عادةً هؤلاء الأطفال الصبغي الزائد من الأم بنسبة 95 % ومن الأب بنسبة 5% فقط (صادق،2000،19؛ chamberlain and strode,1999,7).

ويحدث الخطأ بآلية عدم الانفصال Non disjunction خلال الانقسام المنّصف الأمومي وذلك إما بالانقسام المنصف الأول للبويضة الملحقة أو الثاني.(عجلوني،2007،68)

- النمط الثاني: **الإزفائي** Translocation و يشكّل نسبة 4-5% من الحالات. حيث يحدث خطأ يرتبط الكروموزوم 21 بكروموزوم آخر ويكون عادةً الصبغي رقم" 14أو،22 " (صادق ، 2000،19 ؛ مليكة،1998،66). ويعتمد الأمر على كون الأب أو الأم فيما إذا كانت حاملاً Carrier لتلك الكروموزومات.أي تزداد خطورة الإصابة بمتلازمة داون إذا كان أحد الوالدين حاملاً للشذوذات الصبغية، فإذا كانت حاملة لدى الأب فإن احتمالية حدوث المتلازمة هي 2% وإذا كانت حاملة لدى الأم فإن احتمالية حدوثها هي أكثر بكثير. (الروسان،2003، 48 ؛ jung,1998,8؛ chamberlain and strode,1999,7).

- النمط الثالث: وهي **الموزاييك** Mosaic، وهو النمط الأقل شيوعاً ويكون بنسبة1% من الحالات. وقد ينتج هذا النمط بسبب انقسام خاطئ لبعض الخلايا أي بعد حدوث الحمل مباشرة بحيث يصبح بعضها مكونةً من 46 كروموزوماً وبعضها من 47 أي يوجد صبغي زائد. ويتأثر الطفل معرفياً وجسمياً إذ يعتمد النمط الظاهري Phenotypeالشكل الخارجي لديه على الخلايا التي تحتوي على الكروموزوم المضطرب (الروسان،2003،48 ؛ صادق،2000،20 ؛ chamberlain and strode,1999,7). ونظراً لأن بعض الخلايا فقط هي التي يكون فيها الفرد الشاذ من الكروموزومات فإن الأطفال هنا قد يكون لديهم سمات أو بعض الأعراض البسيطة فقط سواءً كانت عقلية أم جسمية (مليكة،1998،48). فهي أقل الحالات شدةً في التأثر بالأعراض.(shprintzen,1997,266).

وقد أكّد على ذلك دراسة فيشلر Fishler ،1998 من خلال مقارنته مجموعة من أطفال الموزاييك مع مجموعة تثلث الصبغي 21 وأشار إلى وجود قدرات عقلية ولفظية ومهارات بصرية أفضل لأطفال الموزاييك. (Fishler ،1998).

ثالثاً- الأسباب أو العوامل المؤدية لمتلازمة داون DS:

إن متلازمة داون وكما سبق الإشارة إليها هي اضطراب صبغي يحدث أثناء الحمل نتيجة التقسيمات الأولية للخلية بوجود صبغي زائد، وأن السبب غير معروف ولكن يوجد بعض العوامل المتعلقة بظهورها مثل العوامل الوراثية والتعرض للأشعة ووجود التهابات فيروسية لدى الأم الحامل أو الشذوذ الهرموني بالإضافة إلى تقدّم عُمر الأم Advanced Maternal Age (الاحتمال الأكثر) ونادراً عُمر الأب Paternal Age(chamberlain and strode, 1999,8 ؛ صادق، 2000، 21).

فقد أشارت الدراسات إلى أن وجود متلازمة داون ترتبط مع زيادة عمر الأم (عجلوني، 68، 2007). فالأم الكبيرة في العمر معرضةً أكثر إلى أن تلد طفلاً داون بنسبة أكبر من الأم الشابة، وخاصة في عُمر 35 وما بعد. وقد كتب البعض أن نسبة حدوث المتلازمة هي أقل من واحد لكل 1000 ولادة حية في عمر أقل من 30 سنة وتزداد هذه النسبة لتصل إلى واحد لكل 400 ولادة في عُمر 35 وفي عُمر 42 هي 60/1 وفي عُمر 49 هي 12/1.
(pual, 1995,97)

لكن الشيء اللافت للانتباه أن 80% من الحالات يولدون لأمهات تحت عمر 35 سنة ولكن زيادة عمر الأم تزيد من خطورة وجود طفل داون. وهناك علاقة مع عمر الأب ولكن لم يتحدد بعد. ففي 20-30 % من الحالات يأتي الكروموزم الزائد من الأب.
(chamberlain and strode,1999,8). أي أن لكِلا الوالدين علاقة في ظهور متلازمة داون لدى أطفالهم، كما تزداد نسبة الخطورة بولادة طفل آخر بمتلازمة داون حتى تصل إلى1% إذا كانت الحالة الأولى هي تثلث الصبغي 21، وإذا كان الطفل لديه كروموزوم متنقل (الإزفائي)أي أن أحد الوالدين يحمل هذه الصفة فإن نسبة الخطورة تزداد أكثر وأكثر (فالخطورةالحقيقية تعتمد على نمط الانتقال ومكانه وما إذا كانت الصفة محمولة بوساطة الأب أم بوساطة الأم).(صادق،2000 ، 21).

فمن المعروف أن الذكور ينتجون باستمرار حيوانات منوية جديدة، إلا أن المرأة تولد ومعها كل البويضات التي سوف تملكها طوال حياتها، وبذلك تبقى البويضة في حالة نمو غير كامل إلى أن تبدأ العملية التي ينتج عنها الإباضة Ovulation وهكذا فإن امرأة عمرها 35 سنة سوف يكون عمر بويضاتها 35 سنة، وبذلك قد تقل من وظيفتها مع تقدّم العمر و تزداد معها نسبة الإصابة، في حين كان الأب هو مصدر الكروموزومات الزائدة لدى حوالي 10-20 % فقط من الحالات. بينما تكون نسبة 80-88% من الحالات من الأم وفي بعض الحالات يكون الخطأ في تقسيم الخلية بعد حدوث الإخصاب. (مليكة، 1998، 68).

وفي الإجمال فأن نسب انتشار داون هي 800/1 ولادة حية ولكن احتمالية الحمل بطفل داون تزداد مع تقدم عمر الأم.(paul,1995,97 ؛الخطيب والحديدي،2005،72).

رابعاً- تشخيص متلازمة داون DS:

يمكن تشخيص حالات داون قبل وبعد الولادة عادةً. إذ يمكن لطبيب الوراثة أن يكتشف مثل هذه الحالات قبل الولادة عن طريق أخذ عينة من السائل الأمينوسي المحيط بالجنين Amniotic fluid أو عن طريق جهاز الأمواج فوق الصوتية Ultrasound system والذي يظهر قياسات محيط الرأس تبعاً لمتغير العمر الزمني للحمل لدى الأطفال العاديين ومقارنة هذه القياسات مع أطفال متلازمة داون (الروسان، 2003 ، 46).

كما يمكن تشخيص المتلازمة **بعد الولادة** مباشرةً فهي واحدة من أكثر العيوب الشائعة التي يمكن ملاحظتها(jung,1998,7)وذلك بتحليل صبغي او من خلال المظاهر الخارجية الواضحة غالباً وخاصةً الملامح الوجهية، كما يظهر لدى الوليد نقص المقوية العضلية Poor muscle tone بالإضافة إلى ارتخاء عام لكل الجسم Hypotonia ومرونة شديدة في المفاصل Hyprflexbility (chamberlain and strode,1999,8).ويحتاجون للعلاج الفيزيائي للحد من مشكلاتهم وزيادة المقوية العضلية والتناسق لديهم (saenz,1999).

وقد تمت الإشارة في كتاب الأنماط المعروفة للاضطرابات البشرية لــ" سميث" في ص8 أنّه يمكن تشخيص متلازمة داون بعد الولادة مباشرةً من بعض السمات الأساسية العشرة وذلك حسب "هول" Hall الذي أجرى دراسة مسحية على 48 وليداً بمتلازمة داون حيث أكدّ وجود 4 سمات أساسية على الأقل لدى كل العينة أي بنسبة 100%، ووجود 6 أو أكثر لدى 89% منهم. وبعض هذه السمات هي:

- الرخو العضلي العام Hypotonia
- ضعف منعكس مورو Poor Moro Reflex .
- مرونة زائدة في المفاصل.
- جلد سميك في العنق من الخلف.
- ملامح وجهية مسطحة.(jones,et.al,2006,8).

أما الاختبارات التي تتم **قبل الولادة Prenatal Testing** ، فأهمها هو فحص السائل الأمينوسي في عمر 14-18 أسابيع من الحمل وهناك فحص يسمى(عينة خزعة زغابية)

Chrononic Villus Sampling CVS ويتم في الأسابيع 9-11 من الحمل بالإضافة إلى فحوصات دم الأم أثناء الحمل مثل فحص الحاثات التكاثرية التناسلية البشرية Human Chorionic Gonadotropin HCG وفحص الاستيرول غير المرتبط Unconjugated Estroil UE3 واستخدام فحص أو تقصي ألفا بروتين في مصل الأم Serum Alphafeto SAFP Protoine (paul,1995,97). ويفّضل إجراء هذه الفحوصات مجتمعة لتعطي قدراً أكبر من الثقة بصحة التشخيص (التركاوي، 2000، 138).

إنّ التركيز المنخفض لألفا فيتو بروتين والاستيريول غير المقترن(المرتبط) وارتفاع الغدد أو الحاثات التناسلية المشيمائية البشرية HCG في مصل الأم هي علامات لمتلازمة داون. (عجلوني، 2007، 69).

وقد أكدت على هذه الاختبارات دراسة ساينز saenz 1999 أجريت في فيلادلفيا على 800 امرأة حامل لإجراء مثل هذه الاختبارات حيث أشارت النتائج على أن فحص دم الأم والسائل الأمينوسي أظهر صحة وجود DS بنسبة 80% من الحالات (أي اختبار إيجابي) وأن اختبار الأمواج فوق الصوتية لفحص سماكة العنق الخلفي للجنين كان صادقاً بنسبة 61%. وقد أكدّت الدراسة على ضرورة إجراء اختبارات المسح مثل SAFPوUE3 و HCG في الثلث الأول من الحمل والأمواج فوق الصوتية في الثلث الثاني من الحمل (saenz،1999).

خامساً- الخصائص العامة لدى أطفال متلازمة داون DS:

يظهر لدى طفل متلازمة داون عيوب وظيفية وبنيوية لكل أنحاء الجسم إضافةً إلى وجود خصائص فيزيائية وعصبية وعضلية وحسية حركية، تؤثر كل واحدة منها أو جميعها على الوظائف العقلية والعصبية والبنية العضوية والجسمية والمهارات التواصلية والتعلم وغيرها (chamberlain and strode,1999,8-9).

ويتم تصنيف هذه المتلازمة من ضمن فئات الإعاقة العقلية المعتمدة على أساس المظهر الخارجي (الاكلينكي)، وهي تشكل 10% من حالات التخلف العقلي (الروسان، 2003، 4 ؛ يحيى والسيد عبيد،27،2005) والبعض الآخر يشيرون إلى أنها تشكّل 1/3 من حالات الإعاقة العقلية (Hoff,2001,342).

وهنا سوف يتم عرض وشرح بعض هذه الخصائص والملامح الأساسية لديهم:

- **السمات الجسمية الفيزيائية:**

- **الجمجمة:** تكون الجمجمة صغيرة نسبياً، كما يوجد قصر في القطر الأمامي الخلفي بالإضافة لوجود صغر في حجم الرأس microcephaly، ولدى 80% منهم يكون محيط الرأس أقل من الطبيعي.

- **الوجه:** عادة يوجد تسطّح في العظام الوجهية، فالوجه المسطح سمة مميزة لديهم (jones,et.al,2006,8)، مع وجود بُعد أو مسافة زائدة أو قصيرة بين العينين بالإضافة إلى عدم تطور التكامل للفك العلوي وكذلك الفك السفلي وخاصة مع الزاوية الصدغية (المفصل الصدغي الفكي السفليTemporal Mandible Join TMJ) حيث تكون سيئة، وقد تسبب سوء إطباق أو تقدّم للفك العلوي .

- **الأنف والبلعوم الأنفي:** يكون الأنف صغيراً ومسطحاً أو(أفطس كمايقال في بعض الكتب) وتبقى العظام الأنفية أيضاً غير متطورة (غير مكتملة النمو) ويكون انحراف الوترة شائعاً بينهم، وقد يكون البلعوم الأنفي صغيراً تبعاً لشكل وحجم الجمجمة.

- **العيون:** يمتازون بالعيون المائلة، حيث تكون عيونهم بيضوية بشكل واضح. وتوجد مسافات قد تكون واسعة جداً أو ضيقة جداً بين العينين بالإضافة لوجود ثنيات جلدية في زاوية العين.حيث يظهر مشكلة الحول لدى 3% وكذلك وجود الماء الأزرق (كاتاراكت cataracts) وقد يحتاجون إلى تدخل جراحي.

(chamberlain and strode,1999,9-10؛ jones,et.al,2006,8؛ صادق،2000،22).

- **الأذن** : تميل لأن تكون مشوهة بأقسامها الثلاث؛ الداخلية تكون صغيرة وقصيرة، والأذن الوسطى تكون صغيرة وضيقة مع وجود اضطرابات في غشاء الطبل بالإضافة إلى تكرار التهابات وسوائل فيها وكذلك اضطرابات قي قناة أوستاش، والأذن الخارجية يكون الصيوان صغيراً أو مشوهاً في الشكل.(chamberlain and strode,1999,9-10؛ paul,1995,98)

- **الفم والبلعوم الفموي:** يكون التجويف الفموي صغيراً. ويكون سقف الحلق(شراع الحنك) ضيقاً ومرتفعاً وقصيراً وقد يوجد لهاة متشققة أو ثنائية، ويميل البلعوم الفموي لأن يكون صغيراً أيضاً ولكن اللوز متضخمة بالإضافة إلى عدم كفاءة الفتحة اللهائية البلعومية.ويوجد لدى الطفل ارتخاء عضلي حتى في اللسان والشفتين.

عندما يولد الطفل يكون لسانه طبيعياً ناعماً من حيث الملمس ولكنه عندما ينمو فإنه يميل للإطالة والتشققات حتى تصل النسبة لدى 75% منهم بوجود لسان كبير الحجم وضخم جداً، وخاصة عندما نقارنه مع حجم التجويف الفموي ولذلك يكون اللسان مندفعاً للخارج ويسبب عدم إغلاق الشفتين بالإضافة لوضعية الفم المفتوحة الاعتيادية كما يوجد أيضاً ضعف في ثبات الفك العلوي وهذا يسبب عدم القدرة على البلع بشكل صحيح والشفاه تكون ثخينة ومتشققة وتنفسه فموي في معظم الأوقات.(chamberlain and strode,1999,11-10).

وتميل الشفاه لأن تكون طبيعية أثناء مرحلة الرضاعة ثم تصبح أو تبدو أنها ثخينة ومتشققة مع الوقت. أما الأسنان وإطباق الفكين فتميل لوجود سوء الإطباق تبعاً لوجود فك سفلي غير متطور بالإضافة لوجود ضعف وظيفي في عضلات الشفاه واللسان بالإضافة إلى اضطراب وجهي قحفي وصغر التجويف الفموي نسبياً مقارنة مع الفك السفلي غير المتطور.

.(shpritzen,1997,122 ؛ chamberlain and strode,1999,11-10)

- **العنق والحنجرة:** يكون العنق قصيراً وذوو ثنايا جلدية كثيرة، أما الحنجرة فتكون ضيقة وتعاني عضلاتها من ارتخاء عام بالإضافة إلى وجود اضطراب تشريحي يشمل ضيق في الطريق الهوائي أسفل الحبال الصوتية أو ضعف في عضلات الحبال الصوتية.

.(jones,et.al,2006,8؛ 140،2000،التركاوي ؛ chamberlain and strode,1999,11)

- **الصدر والبطن:** تكون المقوية العضلية لعضلات الصدر والبطن ناقصة ويوجد لدى 12% منهم التهابات هضمية خلقية متكررة، كما يوجد عادةً أخدود بين الرغامى والمري ويسبب ذلك استنشاق الطعام والسوائل داخل الرئة أما القفص الصدري فقد يكون صغيراً وقد يحتوي على 11 ضلعاً بدلاً من 12. (chamberlain and strode,1999,11).

- **القلب:** لدى 40% تقريباً من أطفالDS أمراض قلب خلقية Congenital، ولدى50% منهم انتانات قلب خلقية وقد يكون ذلك هو السبب الرئيسي في الموت في السنتين الأوليتين من العمر بشكل خاص.

وقد يكون صعباً إدراك المشكلات القلبية في الرضع مباشرة لأن العلامات قد لا تكون ظاهرة أثناء الولادة بينما يمكن أن يتغير بشكل دال في الأسابيع القليلة الأولى في الحياة ومن الأمور الشائعة أيضاً وجود فتحة بين البطينين.(chamberlain and strode,1999,11 ، عطية،2002).

وقد أشارت لذلك دراسة saenze أثناء الحديث عن المشكلات الصحية التي تظهر بعد الولادة لدى أفراد DS حيث أشارت إلى وجود المشكلات لدى40-60% منهم. (saenz،1999).

- **الهيكل العظمي والعضلي:** هم قصيرو القامة بشكل عام وكذلك اليدين والأصابع. لدى حوالي 50% منهم أصابع قصيرة وعظامهم قصيرة، ولديهم نقص في المقوية العضلية ويعانون من ارتخاء عام ومرونة شديدة في المفاصل(الروسان،2003، 44 paul,1995,97).

وقد أشارت دراسة آبل Appl 1998 إلى ضعف في مهارات التغذية ونقص المفهومية والارتخاء العام ونقص المقوية العضلية لوجود الضعف العام لديه ولذلك فهو يعاني من ضعف في التعبيرات الوجهية أيضاً وغير قادرين على تقليد الكلام والحركة في المراحل المبكرة من العمر بالإضافة إلى أنهم أقل نشاطاً وقوةً. (Appl ،1998).

فالطفل يكون متأخراً في التحكم بتثبيت رأسه(التحكم بالرأس) وكذلك مهارات التغذية والبلع والجلوس والمشي ومهارات الكلام والتنفس. كما يوجد قساوة الأربطة ومشكلات في الفقرات والعمود الفقري أحياناً.لكن تتحسن المقوية العضلية عادةً مع زيادة العمر بوجود التدريبات المناسبة. (chamberlain and strode,1999,11).

- **الدماغ:** يظهر تغييرات في شكل وحجم وتطور ووظيفة الدماغ وهذا قد يسبب اضطراباً نفسياً عصبياً بسيطاً إلى متوسط. وقد أظهرت الصورة الشعاعية أن شكل الدماغ لدى طفل DS وحجم الدماغ لا يكون مختلفاً بشكل دال عن الأطفال الآخرين أثناء الولادة. لكن يبدأ في التغيير ما بين عمر 3-6 أشهر حيث يبدو الاختلاف واضحاً لدى أغلبهم ويتجلى ذلك بصغره ويكون تطوره متأخراً وأبطئ في النضج من الآخرين ويصبح وزنه أقل بنسبة 10-50%.

وفي عمر 3سنوات يكون 50 %من أطفال DS لديهم رؤوس أصغر من أقرانهم ويصبح ذلك واضحاً في عمر 5 سنوات حتى تصل النسبة إلى 80 % (يترافق صغر الرأس مع الوزن الناقص للدماغ).

كما تكون القشرة المخية هي من أكثر المناطق المتأثرة في الدماغ لدى أفرادDS . وهناك نقص كافي (دال) في العدد الإجمالي من الأعصاب والمحاور والوصلات المشبكية(المشابك). وهناك نقص في كثافة العصبونات (الخلايا العصبية) في مناطق متعددة ومختلفة في القشرة المخية لدى 10-50% منهم،وقد يعود ذلك إلى صغر حجم الدماغ .

وقد لوحظ وجود الصرع بأنماطه المختلفة لدى عدد من أفراد DS. وأن النمط الشائع لدى الرضع هو Tonic-clonicوأحياناً الصرع البسيط الجزئي ولكن قد لا يرتبط الصرع مع التطور غير الطبيعي للدماغ بل لعوامل اختلاطية مثل الأمراض والالتهابات القلبية والتنفسية. (chamberlain and strode,1999,14-12 ؛ صادق،2000،22).

وبعد عمر 35سنة يلاحظ مرض ألزهايمر Alzheimer لدى العديد منهم. بالإضافة لوجود علامات الخرف Dementia لدى 50%.(shpritzen,1997,120).

هناك علاقة بين بنية الدماغ والسلوك المعرفي لدى أفراد DS، حيث يستخدم الدماغ أنظمة الذاكرة والتعلم المتعددة في الاكتساب. وهم يعانون من صعوبات على عدة مستويات مثل صعوبة المعالجة السمعية ونقص في الذاكرة اللفظية قصيرة المدى وزيادة صعوبة استدعاء (تذكّر) تسلسل المعلومات وصعوبة المحافظة على المعلومات والأداء وبرمجة تتابع السلوك ونقص الانتباه(chamberlain and strode,1999,14).

وقد أشارت دراسات عديدة إلى ضعف الذاكرة اللفظية قصيرة المدى ومنها دراسة بروك وجارولد 2004Brock & Jarrlod والتي أكدت وجود اضطرابات عميقة لهذه الذاكرة ومدى ارتباطها مع ضعف القدرات في التمييز الفونولوجي. كما أشارات دراسة أخرى لهما أجريت عام 2004أيضاً أوضحت ضعف قدرة أطفال متلازمة داون في إعادة التسلسل الرقمي بالإضافة إلى نقص الأداء في مهمة طلب المعلومات، ونقص الأداء في مهمة توضيح وشرح المعلومات وعدم قدرتهم على متابعة الأوامر اللفظية. وأشارت دراسة أخرى لـ Complain 1999 وكذلك دراسة باديلي وفيليب 1999 Baddely &Phellip إلى ضعف هذه الذاكرة. حيث قيست الذاكرة الفونولوجية القصيرة من خلال مهمة السعة الرقميةdigit span وسعة الكلمةword span باستخدام مهمة تكرار اللا كلمات non word وأنها تتحسن بوجود استراتجيات وتدريبات التدخل المبكرة. (Complain،1999؛Baddely &Phellip1999 ؛ Brock & Jarrlod ،2004).

سادساً– التعلم والمشكلات التعليمية لدى أطفال DS :

إنّ المعلومات التي ستطرح في هذه الفقرة ذات فائدة وأهمية كبيرة لتحديد الاحتياجات التعليمية الخاصة لأفراد DS ،وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم والاستراتيجيات التي تساعد في خطة التدخل وتساعد وتؤثر في زيادة إمكانية التعلم لديهم.

فأطفال DS ومن البداية يكونون متأثرين بشكل خليط بين تأثير متلازمته والعلاقة بين وراثته وبيئته المحيطة به،ولذلك فأن قدراتهم على التعلم تكون محكومة بالاختلافات البيولوجية لديهم، ومن ضمنها نمو وتطور جهازهم العصبي المركزي بشكل كامل. ولذلك فأن أية اضطرابات وظيفية وبنيوية في دماغهم سوف تسبب بالطبع تغيّرات في طريقة تعلّمهم "أي مهارتهم المعرفية العامة، وقدراتهم التعليمية ومهارات المعالجة السمعية ومهارات التواصل والمهارات الاجتماعية والسلوك والمهارات الأكاديمية" وخاصةً أن قدراتهم هذه تتفاوت من القريب من الطبيعي إلى الإعاقة العقلية الشديدة.(chamberlain and strode, 1999,19).

لكن معظمهم يتفاوتون بين درجات الذكاء البسيطة والمتوسطة، حيث يقدّر نسبة الذكاء IQ لديهم بـــ 45–70 درجة ونصنّفهم بفئة الأطفال القابلين للتعلم وأحياناً بفئة القابلين للتدريب،أي القادرين على تعلّم المهارات الأكاديمية البسيطة(قراءة، كتابة، الحساب) والمهارات الاجتماعية ومهارات العناية الذاتية، ومهارات التواصل اللغوي.(يحيى والسيد عبيد،2005، 27؛ الروسان ، 2003 ، 45).

ويمكن لأفراد DS أن يحققوا مستويات عالية من الإنجاز لذا تم استغلال **نقاط القوة** لديهم في تعزيز قدرتهم على التعلم. ومن هذه النقاط هي:

– **التعلم العام:** عادةً يتبعون تسلسلاً تطورياً شبيهاً بالأطفال الطبيعيين ولكن بشكل متأخر، ويستطيعون تحقيق مستويات عالية بالتدخل المبكر لأن المتلازمة لا تضع سقفاً لقدراتهم في التعلم، وقد أشار إلى ذلك دراسة شابمان وهاكس2002 ، وبذلك يمكن تطوير مهاراتهم.

– **مهارات المعالجة الدماغية:** يظهرون عادةً معالجة بصرية أقوى من المعالجة السمعية من خلال مهارات التسلسل والتناسق البصري الحركي ومهارات الذاكرة البصرية العامة.

– **مهارات التواصل:** غالباً يظهرون بأبأة مناسبة للعمر، وكذلك التقليد ومهارات التصويت وكذلك مهارات جيدة في التقليد والحركة والإيماءات (الإشارات) ويفهمون تلك الإيماءات المترافقة مع الكلام بشكل أسرع من الكلام لوحده ويمكن استغلالها لتطوير كلامهم، كما أنهم يكتسبون الكلمات الجديدة باستخدام نفس النظام المتبع لدى الأطفال العاديين (الخريطة أو النمذجة السريعة) Fast Mapping، كما يعرفون بعض المفردات اللغوية خلال السنوات الخمسة الأولى من العمر وخاصة من الناحية اللغوية الاستيعابية.(19–20 chamberlain and strode, 1999,).

وقد أشار ألكسندر Alexander 1998 أن البأبأة تبدأ في عمر ستة أشهر، وذلك في دراسته على 16 رضيع بين أعمار(شهرين وسنة واحدة) 8 منهم لديهم متلازمة داون و8 طبيعيين في جلسة مراقبة لتصويتهم(تفوهاتهم) مدة 20عشرين دقيقة كانوا يلعبون مع والدّيهم حيث أظهر

أن مدة البأبأة في كل مرة هي بحدود 3 ثواني لأطفال داون وهي قريبة من الطبيعي لكنهم يختلفون في التعقيد الإيقاعي للبأبأة. وأشار في نفس الدراسة إلى المهارات الحركية الكبيرة والدقيقة التي يُمكن أن يكتسبها، لكن ببطء وبشكل متأخر عن العاديين.(1998, Alexander).

وأشارت دراسة أخرى 1995 في جامعة ميامي إلى نفس الفكرة فأطفال متلازمة داون يظهرون البأبأة بنفس الكمية ولكن إيقاعهم مختلف ويتأخرون في الكلام فيما بعد .

وأشارت دراسة كاسيلي وفيكاري Caselli & Vicarri 1998 وكذلك دراسة كليبين 2001 Glibben إلى أن أطفال داون قادرون على إنتاج الإشارات في المراحل المبكرة جداً من تطورهم حتى أنهم كانوا أفضل في استخدام الإشارة كلغة للتواصل فيما بينهم أكثر من عينة الأطفال العاديين.(Caselli & Vicarri ،1998 ؛ Glibben،2001).

- **المهارات الاجتماعية:** بشكل عام تكون مهاراتهم في التفاعل الاجتماعي أفضل من العديد من الجوانب الأخرى مثل قدرات التعليم أو الجوانب اللغوية. ولكن مع ذلك فأنها تبقى أقل من العاديين.

وهناك دراسة كولاكوت وآخرون1997 Collacot تابعت 38 فرداً من متلازمة داون أعمارهم فوق (40سنة) وذلك لمدة 5سنوات متتابعة وطُبّق عليهم مقياس السلوك التكيفي ABS وقد أظهرت النتائج وجود اختلافات دالة في قدراتهم على التكيف ومهارات الاعتناء بالذات حيث حصلوا على درجات ناقصة في المقياس.(Collacot, 1997)

- **المهارات التعليمية:** قد يتعلمون القراءة والتهجئة والكتابة ولكن بممارسة مكثفة جداً.
(chamberlain and strode,1999,20)

أما **نقاط الضعف:** فهي صعوبة في التفكير المعقد والتعلم العفوي، وضعف التعميم وصعوبة التخطيط والدافعية والحفاظ على أداء المهمة وضعف المبادرة،كما يظهرون مهارات لعب غير ناضجة وخللاً في مهارات المعالجة السمعية ومهارات استرجاع الذاكرة ويكون تطورهم في كافة الجوانب أقل من الطبيعي ويميلون دوماً لأن يكونوا متعلمين سلبيين **(مستمعون أكثر مما يكونوا فاعلين)**. كما يظهرون خللاً واضحاً في المعالجة الحسية للمعلومات حتى في المعالجة البصرية مثل مطابقة الأشكال أو الأحجام، ويميلون لضعف في المعالجة اللمسية ويشمل ذلك قلة الوعي الحسي، فقد يظهرون إحساساً زائداً جداً أو إحساساً ناقصاً جداً، ويظهرون ضعفاً وصعوبة في تعلم القراءة والكتابة وخاصةً عندما تكون الطريقة (الصوتية) الفونوتيكية هي الوحيدة في تعلّم ذلك. وقد تعود صعوبة الكتابة لوجود ارتخاء عام إضافةً لوجود قسوة أو مرونة مفرطة للأيادي والأصابع ومشكلات التناسق البصري الحركي أو خلل التحكم وإدراك

العلاقات المكانية. كما يميلون إلى تقديم سلوكيات متقطعة واضطرابات الانتباه وسلوكيات عدوانية أحياناً، ويظهرون صعوبة في استيعاب واستخدام اللغة المجردة وصعوبة في تطوير مهارات الكلام.(chamberlain and strode,1999,24-22).

سابعاً- التغذية والمهارات الحركية الفموية والمهارات الحسية الحركية :

تكون القدرة على التغذية أو الإطعام Feeding والمهارات الحركية الفمويةOral motor متداخلتين،ولذلك فأنّ وجود اضطراب في أحدهما سيؤثر على الآخر بدون شك. والشيء اللافت للانتباه أن أفراد DS يعانون من اضطرابات في كليهما، فهم يعانون من صعوبات في المص والبلع وخاصة الأشياء الصلبة ويميلون إلى بلع الطعام قبل مضغه بشكل كامل،كما أنهم يستغرقون وقتاً أطول للأكل خلال الوجبة وقد تعود هذه المشكلات إلى وجود ضعف الأساس الفيزيائي في التغذية مثل وجود ارتخاء عام وضعف عام في المقوية العضلية والتحكم بالرأس والعنق وضعف عضلات البطن والحنجرة ووجود تجويف فموي صغير وسقف حلق عالي ولسان ثخين وسميك وغيرها...ومن جهة أخرى يوجد خلل في حركية الفم من خلال ضعف التحكم بالفك وضعف العض وضعف مرونة الشفاه واللسان والخدين واندفاع اللسان وكبر حجمه ونقص حركاته وضعف في التخطيط الحركي بالإضافة لخلل في المعالجة الحسية بشكل عام.

وكي نطوّر **مهارات الإطعام** عبر الوقت لا بد من الأمور التالية لإنجاحها:

- تناسق بين الفكين والشفاه والخدين واللسان.
- تطوير حركات المضغ.
- وجود أنماط متناسقة من المص والبلع والتنفس (أثناء الإطعام)

أما **المهارات الحسية الحركية** sensorimotor فأن إتقانها أيضاً شيء هام لتطوير مهارات التواصل مثل المهارات الحركية الكبيرة وكذلك الدقيقة سواءً كانت مهارات اللعب أو المساعدة الذاتية (الاعتناء الذاتي) أو التغذية الذاتية (الإطعام الذاتي) أو التواصل الكلي.
(chamberlain and strode ,1999,36-35).

وقد أجرى الباحثان ديفني وسيلفرمان1990Devenney &Silverman دراسة للبحث عن العلاقة بين الكلام غير الطليق والتآزر البصري اليدوي لدى 31 طفلاً من DS حيث تم قياس التجانس (التناسق) اليدوي مثل "مسك القلم – فرشاة أسنان-الكرة" عند 23% ذوي يد يسرى و59% ذوي يد اليمنى والبقية يستخدمون اليدين. كان واضحاً أنّ زيادة عدم الطلاقة يترافق

مع الأفراد الذين لا يستخدمون اليد اليمنى واقترحت النتائج أن اختلاف (تنوع) الأفراد في نظام التحكم بالكلام لدى الكبار من DS يترافق مع اضطرابات في السيطرة الدماغية.

وفي دراسة أخرى لنفس المؤلفين تم دراسة 8 متأتيين من DS و8أفراد غير متأتيين من DS لدراسة الإنتاج الكلامي لديهم وحركات تناسق اليدين، وكانت النتيجة أن المتأتيين كانوا أسرع في المهمات البسيطة على مستوى الكلمات المنفردة لكنهم أبطأ في المهمات الأكثر تعقيداً مثل الجمل لأنها بحاجة إلى تنسيق عصبي حركي.(1990,Devenney &Silverman).

إنّ التأخير في تنسيق المهارات الحسية الحركية يعني التأخير في المهارات المعرفية أيضاً لدى أفراد DSوقد يعود ذلك إلى الاضطرابات الدماغية والعصبية ورخاوة المفاصل والأربطة، والتناسق الحركي الضعيف،وضعف المقوية العضلية،ووجود صعوبة وضعف التوازن الحركي ولذلك يتأخرون بالمشي إلى ما بعد عمر2:6سنة، وصعوبة استجابات الحماية (مثلاً أن يمسك نفسه لئلا يقع) أو التأخير والبطء في الاستجابة وهذه تساهم بأن تجعله مستمعاً أكثر من أن يكون فاعلاً. (chamberlain and strode,1999,45).

وبالنسبة للأجهزة الحسية لدى أفراد DS تكون ذات مشكلات واضطرابات، سواء كان السمع حيث يوجد لدى العديد منهم نقص سمع توصيلي وذلك نتيجة الالتهابات الأذنية والحنجرية والتجويف الفموي والبلعوم الأنفي المتكررة(التهابات أذن وسطى والتهابات نفير اوستاش) بالإضافة إلى تشوهات في غشاء الطبل ووجود الصملاخ بكثافة.(jones,et.al,2006,7).

أما البصر فلديهم مشكلات بصرية شائعة بحدود 20-50% مثل ضعف عضلات إحدى العينين أو الاثنين حيث يتحركان للداخل أو الخارج (للجهة الوحشية والإنسية)كما يوجد حركات لا إرادية في العينين يحدث لدى 10-20%منهم على الرغم من ان التدخل الجراحي لا يكون ضرورياً في العديد من الحالات.

وبالنسبة للمس فلديهم صعوبة في الوعي الحسي والتغذية الراجعة اللمسية بالإضافة إلى صعوبة المعالجة الحسية في الفم وقد يكونون قليلي الإحساس Hyposensitive إلى اللمس او حساسين جداً Hypersensitive.

وبالنسبة للنوم فأنّ بعضهم يعاني من نقص في مستويات سيروتونين serotonin والتي تجعل من الصعب تنظيم دورة النوم والاستيقاظ .

ويكونون أقل نمواً وتطوراً من أقرانهم في الوزن والطول وحجم الرأس وخاصةً أثناء الولادة (chamberlain and strode,1999,17-15).

ثامناً- الخصائص اللغوية لدى أطفال DS:

كي يتم الحديث بشكل كافي عن التطور اللغوي لدى أفراد DS لا بدّ أن يتم دراستها من مراحلها التطورية الأولى أي ما يلي:

- المهارات **قبل اللغوية** **Paralinguistic**:تمت -الإشارة فيما سبق- إلى أن **البأبأة** قد تكون طبيعية وكذلك التقليد الإشاري وبعض سلوكيات التصويت كما أنهم أكثر اهتماماً بالتفاعل الاجتماعي فهم يقضون وقتاً جيداً من النشاط والتعامل مع الآخرين ويستخدمون إيماءات وحركات وإشارات أكثر تكراراً وشيوعاً من الأطفال العاديين.(Hoff,2001,342).

- **اللغة التعبيرية أو الإنتاجية** Expressive Languageوهي أكثر الجوانب خللاً من الناحية اللغوية. فالقواعد تتأثر بشكل كبير، ويبدأ تطور النحو بشكل متأخر، وينتجون الكلمات الأولى بعد عمر 24 شهر أي بتأخير سنة كاملة عن العاديين. وعندما يكونون في عمر 6 سنوات تكون لغتهم التعبيرية بعمر 3 سنوات.(Hoff,2001,342)

وأن ضعف الأداء اللغوي سمة تميّز أطفال الداون (مليكة،1998،42). فلديهم نقص في المفردات والصرف والنحو والمعالجة واللغة التعبيرية حيث يصعب عليهم التعبير عن ذواتهم بشكل جيد ويعود ذلك للقدرات العقلية المحدودة.(الروسان،2003،46)

بشكل عام هناك فروق واضحة في اكتساب اللغة لدى أطفال داون، وقد لا يرتبط ذلك بتدني القدرات العقلية والمعرفية فقط، بل تتأثر بالمشكلات الصحية والاضطرابات الحسية.بالإضافة إلى ضعف المقوية العضلية، ومع كل هذا فالمؤشرات تدّل على عدم وجود سقف محدد في تطور اللغة التعبيرية لديهم فالمهارات اللغوية قد تزداد مع العمر وخاصةً بوجود تدخل مبكر ومستمر(chamberlain and strode,1999,49).

ففي دراسة بيرد وآخرون ,1998Bird أكدّ على عدم وجود دليل واضح عن وجود مرحلة حرجة لنهاية تطوّر اللغة لديهم، لكنهم أظهروا تأخراً واضحاً في عدد المفردات وعدد الكلمات المختلفة بشكل خاص.(Bird, et. al ،1998).

أما النقطة الأخرى التي يعاني منها أفراد داون فهي **معدّل طول التفوه** MLU Mean Length Utterance حيث تكون أقصر من أقرانهم ولا يبدؤون بجمع الكلمات مع بعضها إلاّ بعد أنّ يصبح عدد مفرداتهم 100 كلمة وليس 50 كلمة مثل الطبيعيين وبذلك يكونون في عمر أكثر من 4 سنوات عندما يصلون لإنتاج تفوهات من كلمتين أي أنهم يعانون من **نقص في حجم المفردات** فهي لا تنمو بسرعة مع تقدّم العمر ولا يحدث ما يسمى بتفجر أو ثورة المفردات في عمر 18 شهر.(chamberlain and strode,1999,53-49). ويرتبط هذا القصور والبطء

في تطور MLU لدى أفراد داون يرتبط مباشرة مع صعوبات في مهارات الذاكرة وصعوبات تنظيم تسلسل الكلمات وجمعها نحوياً لتكوين جمل أطول.

وقد أكدّت الدراسة السابقة لـــ بيرد وآخرون 1998 على وجود MLU أقل ووجود عدد أقل من الكلمات لديه.

وقد أشارت إحدى الدراسات لـــChapman 1998 إلى أن ظهور الكلمات الأولى تكون في عمر 28 -45 شهر والجمل من كلمتين من 3-6 سنوات.

وفي دراسة كابلاس 2000 ولاوس 2004 أشارا إلى وجود ارتباط فعال للوعي الفونولوجي والذاكرة في تطوير مهارات قراءة الشفاه واكتساب المفردات .

بالنسبة **للجانب البراغماتي** (استخدام اللغة)Pragmatic: فهي تعدّ من نقاط القوة نسبياً لدى أفراد داون. ولكن مع ذلك يعّد ضعيفاً وأقل من الطبيعي، وذلك لعدة أسباب منها ضعف المبادرة بالتفاعل الاجتماعي وأخذ الدور،ونقص مهارات الانتباه والتواصل البصري نسبياً بالإضافة إلى التأخير في وقت الاستجابة، وعدم معرفتهم بقراءة التعبيرات الوجهية، فلديهم مشكلة في الوقت عندما يتفاعلون (بطء المعالجة وبطء ردة الفعل والاستجابة) ولديهم ميل للحديث عن(هنا و الآن) Here &Nowأكثر من الأحداث البعيدة واستخدام المفردات الحسية وليست المجردة. (chamberlain and strode,1999,54).

- **اللعب Play**: إنّ مستوى الطفل في اللعب ونوعية لعبه يعكس بشكل عام مستويات التطور الاجتماعي والمعرفي واللغوي وحتى أن بياجيه Piagetيقول أن اللعب يرتبط بشدة مع نمو الذكاء. فاللعب يساهم في اكتساب وممارسة مهارات جديدة ويزيد من التعلم. فمستوى لعب أطفال داون يكون أقل من العادي وخاصة اللعب الترميزي. ولا بدّ من التدخل المباشر والذي يهدف إلى مساعدتهم في تطوير لعبهم إلى نمط تفاعلي وتشاركي، لأنهم يبقون مستمعين أكثر من فاعلين ويقضون وقتاً أطول في المشاهدة السلبية ولا يستطيعون أن يأخذوا نفس دور شركائهم في اللعب ولا يميلون إلى مشاركة الآخرين(chamberlain&strode,1999,51).

ولديهم توّجه للبقاء واللعب في ألعاب مألوفة ويرفضون الألعاب المبتكرة والتي تحتاج إلى دقة وإبداع (مثلاً تكوين أشكال Puzzle)حتى ولو نجحوا في بعضها فإّن انتباههم يتشتت بسهولة وبسرعة، ويظهرون تأخراً واضحاً في استخدام أدوات الألعاب.

(Hoff,2001,342 ؛ chamberlain and strode,1999,51)

وقد يعود ذلك إلى نقص في قدراتهم العقلية ونقص قدراتهم على استخدام اللغة خلال اللعب. .(Smith,2004,197)

تاسعاً– النطق لدى أطفال DS:

إن الاختلافات الفيزيائية والتشريحية قد تساهم في ظهور الأخطاء في إنتاج الأصوات الكلامية وكذلك الكلام المتواصل. فالمقوية العضلية المنخفضة يمكن أن تؤثر على وضعية اللسان المندفع للخارج حيث يوجد حوالي 1/2إلى 3/4 من أفراد DS لديهم لسان كبير الحجم (ضخم) بالإضافة إلى صعوبة التحكم باللسان، كما تؤثر على الشهيق والتصويت والإغلاق اللهائي البلعومي. بالإضافة إلى مشكلات في تخطيط تسلسل الأصوات المطلوبة للكلام وعدم الطلاقة ونقص التنغيم وصعوبة في تشاركية أعضاء النطق Co-Articulation بالإضافة إلى وجود الاضطرابات الهيكلية في الفم والجمجمة مثل وضعية الفم المفتوح الاعتيادية،وعدم إطباق جيد لوجود عدم تطور جيد للفك العلوي او السفلي او فقدان الاسنان، بالإضافة إلى ضعف التطور الهيكلي للفم ووجود شراع الحنك عالي وصغر حجم التجويف الفموي، إضافةً إلى بعض المشكلات في تطور الدماغ والتي تؤثر على التناسق الكلامي والحركي في القدرة على معالجة المعلومات إضافةً إلى قساوة المفاصل ووجود الارتخاء العضلي العام في كل الجسم وحتى تلك المتعلقة بميكانزمية (آلية) الكلام. (chamberlain and strode,1999,80−79).

أنماط الكلام: وهي تشمل ما يلي:

– نمط (نموذج) **للعمليات الفونولوجية:** وهذه العمليات هي عمليات تسهيلية للصوت الكلامي أو أنماط إبدالية يستخدمها الأطفال الصغار لجعل إنتاج الكلام أسهل. لكن بشكل عام يستخدم طفلDS هذه العمليات بشكل أطول زمنياً من العاديين (أي يستغرق معهم زمناً أطول) فمعظم الأطفال العاديين يستخدمونها حتى نهاية عمر الخامسة فقط في حين أنّ أطفال داون يستخدمونها لسنوات أطول. (Hamilton,2003).

إنّ النمط الأساسي الملاحظ والأكثر شيوعاً لهذه العمليات الفونولوجية في أطفال DS هي حذف الصامت الأخير، بالإضافة لوجود أنماط أخرى تشمل نسباً عالية من الأخطاء في الصوامت الوقفية(الانفجارية)المتعلقة بالتقديم والتأخير للصوامت وتحويل الأصوات الاحتكاكية إلى أصوات وقفية (انظر الفصل4). وأن أقل الأخطاء شيوعاً هي إضافة أو تكرار مقطع.
وأنّ من الفونيمات الأكثر خطأً هو /s/. كما أن (d,t,n) غالباً تُحذف بكثرة وبشكل خاص في وسط ونهاية الكلمات. ويعّد الأصوات (س،ش،ج،يَ) من الأخطاء المستمرة (الثابتة) حتى للأطفال الكبار عمراً .(chamberlain and strode,1999,80) .

وقد أشار دود وثومبسون Dodd&Thompson 2001 إلى أنّ كلام DS غالباً يكون غير مفهوماً لوجود نسب كبيرة من الأخطاء في الصوامت، وتكون أغلب أنماط أخطاء الكلام غير ثابتة. وهناك دراسة أخرى لـــ Bunn 2000 أكدّت على وجود أخطاء شائعة لكلام أطفال داون من خلال نقص الصوامت وبالتالي نقص مفهومية الكلام.

ومن العوامل التي تؤثر على نقص مفهومية الكلام لدى DS وجود الأخطاء النطقية الكثيرة، وعدم استخدامهم للكلمات الوظيفية، وضعف معرفتهم بالفصل بين المقاطع والكلمات،والتساوي في نبر المقاطع والكلمات ووجود تقصير في الحدود التنغيمية أي خلل التنغيم، وسرعة الكلام والحديث، وعدم استخدامهم للأسئلة والتعجب بشكل جيد، وتأخرهم في اكتساب التفوهات من كلمتين أو أكثر،ومحاولاتهم القليلة في تعلّم أصوات الكلام والكلمات بشكل عام بالإضافة لنقص المقوية العضلية ونقص التحكم بأعضاء النطق، بالإضافة إلى مشكلات خشونة أو بحة في نمط أو نوعية الصوت والرنين، وتكون كنتيجة لوجود حساسية أو نقص الدعم التنفسي للكلام. كما يوجد أحياناً تسريب هوائي من الأنف تبعاً لصغر شراع الحنك المرن أو صعوبة إغلاق الفتحة اللهائية البلعومية وهذا يسبب صوت زكامي Hyponasality، كما يوجد أحياناً أخرى صوت خنف Hypernasality بسبب صغر التجويف الفموي أو وجود اللوز والناميات الطويلة.
.(chamberlain and strode,1999,127 ؛jone,2004)

– **عمه الكلام Dysarthria**: وهي تعني وجود اختلافات عصبية وارتخاء وتشوهات في السيطرة العصبية على آلية الكلام. ويسبب في بطء أو صعوبة التناسق في حركات أعضاء النطق للسان والشفاه خلال الكلام، أي صعوبة في التحكم وتناسق الحركات المعقدة المطلوبة للكلام. وهذا يسبب تشوه في إخراج صوت معين مثل(S إلى t.). كما تميل الأخطاء النطقية لأن تكون مستمرة (ثابتة).(Hamilton,2003 ؛ 2004، Jone).

– **أبراكسيا الكلام (عسر التلفظ) Apraxia**: وهي مشكلات في تخطيط وتنفيذ و تتابع الحركات التي نحتاجها لإنتاج الكلام وصعوبة تسلسل الصوامت والصوائت في الكلمة بحيث يظهر الخطأ بشكل غير ثابت مثلاً كتب...بتك...تكب..(Hamilton,2003؛ Jone ،2004).

عادةً يرتبط تأخر الكلام مع التأخر في القدرة على التقليد اللفظي والإشارة، والتي تساهم بذلك في بطء تطور الكلام المفهوم (ذات المعنى) بالإضافة إلى ضعف الوعي بالأخطاء الكلامية لديهم. فهؤلاء الأطفال يعتمدون على المشاهدة والاستماع أكثر من العمل (الفعل) والمشاركة

في التعلم. كما أنّ دافعيتهم أقل للتواصل، وهذا يسبب فشلاً وصعوبة مع التقليد اللفظي والإنتاج. فهم يتجنبون بعض الكلمات التي لا يستطيع إنتاجها ويختارون الكلمات التي يستطيعون القيام بها وبالتالي لديهم محاولات قليلة في تعلم أصوات الكلام والكلمات. وأن تجنب الكلام يمكن أن يسبب في تأخير ظهور تفوهات من كلمتين ويقلل أو يقلّص من اختيار الكلمات وبالتالي يقلل من مفهومية الكلام لديهم.

وبالنسبة لطرق علاج تحسين مفهومية الكلام لا تختلف كثيراً عن الطرق التي تستخدم في علاج الأطفال الطبيعيين. ولكن أطفال DS يحتاجون إلى أن نعدّل بعض النشاطات، مثلاً أن نعطي الأشياء لهم بشكل أبطأ ونزوّدهم بتدريب أكثر. فتكون أولى هذه الخطوات تقوية أعضاء النطق، حيث يتم هذا الإجراء عادةً منذ التدخل المبكر بعد الولادة مباشرة وأثناء مرحلة الرضاعة بالاستفادة من تغذية الطفل عن طريق المصاصة. بحيث نعطيها بطريقة نجعله يستخدم عضلات وجهه بشكل أكثر وألاّ يخرج لسانه كثيراً بتعليمه تمارين اللسان بالإضافة إلى تقليل استخدامهم للعمليات الفونولوجية، لانّ استمرارهم في استخدامها حتى في الاعمار الكبيرة تجعل كلامهم غير مفهوماً.(chamberlain and strode,1999,82-81).

- تعقيب:

إن العرض السابق لأهم خصائص الأطفال متلازمة داون من الجوانب التعليمية والتواصلية والجوانب الطبية يمكن أن يعطي آفاقاً واسعة للمهتمين بهذه الفئة، والعاملين في المراكز المختصة بتأهيلهم الأكاديمي والنطقي واللغوي، وذلك من خلال عرض تفصيلي لمعظم صفاتهم وخصائصهم ودعمها بالدراسات التي درست تلك الجوانب المعروضة، عسى أن تحقق الأهداف المرجوة من هذا الفصل.